

**KÄYTTÖTEKNINEN VERTAILU: MAHDOLLISUUDET ERI SOVELLUKSILLA
KANSAINVÄLISEN TILANNEKUVAN YLLÄPITOON KRIISINHALLINTATEH-
TÄVISSÄ**

Tutkielma

Kapteeni
Harry Kantola

Esiupseerikurssi 61
Maasotalinja

Huhtikuu 2009

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi	Linja
Esiupseerikurssi 61	Maasotalinja
Tekijä	
Kapteeni Harry Kantola	
Tutkielman nimi KÄYTTÖTEKNINEN VERTAILU: MAHDOLLISUUDET KANSAINVÄLISEN TILANNEKUVAN YLLÄPITOON ERI SOVELLUKSILLA KRIISINHALLINTATEHTÄVISSÄ	
Oppiaine, johon työ liittyy Sotatekniikka	Säilytyspaikka Kurssikirjasto (MPKK:n kirjasto)
Aika Huhtikuu 2009	Tekstisivuja 39 Liitesivuja 35
TIIVISTELMÄ	
<p>Kansainvälisten toimijoiden yhteistyö kriisinhallinnassa on kehittynyt rajallisten resurssien tehokkaamman hyödyntämisen vuoksi. Eri toimijat ovat havainneet, että yhteistyössä saavutetaan parempia tuloksia kriisien hallinnassa ja samalla luodaan turvallisuusverkosto avustusjärjestöjen, paikallisten viranomaisten ja kriisinhallintajoukkojen välillä. 2000-luvun kansainvälisten kriisien yhteydessä on havaittu tarvetta tehokkaampaan tiedonvaihtoon ja yhteisen tilannekuvan ylläpitoon. Eri yhteyksissä on kehitetty tilannekuvasovelluksia jotka ovat nyt käytössä eri kriisinhallintaoperaatioissa. Sovellusten yleissoveltuvuutta ei aiemmin ole tutkittu eikä niiden ominaisuuksia ole vertailtu..</p> <p>Päätutkimusongelmana oli miten SHIFT-sovellus soveltuu paremmin kuin muut saatavilla olevat tilannekuvasovellukset tilannekuvan ylläpitoon kriisinhallinnassa. Tutkimuksessa selvitettiin myös mitkä tekijät vaikuttavat tilannesovelluksen käyttöönottoon sekä minkälaisia ominaisuuksia niiltä vaaditaan.</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä on kirjallisuustutkimus jota tuettiin Delfoi-menetelmän mukaisilla haastatteluilla. Kirjallisuusselvityksen ja haastatteluiden perusteella toteutettiin Expert Choice -ohjelman avulla sovellusten ominaisuusvertailu.</p> <p>Tutkimuksessa selvisi, että kaikki tarkastellut tilannekuvasovellukset edustavat ensimmäisen sukupolven sovelluksia, jossa manuaalisesti toteutettu tilannetiedon käsittely on siirretty atk-pohjaiseen toimintaympäristöön. Pääosa sovelluksista keskittyy tietyn ongelma- tai kriisinhallintaympäristön käsittelemiseen. Sovelluksissa huomaa eri kriisialueiden ja -operaatioiden erityyppiset ongelmat joihin etsitään ratkaisua.</p>	

Keskeiset tulokset/johtopäätökset. Sovellusten vertailujen tuloksena saatiin matriisi, graafinen kuvaaja ja numeraaliset arvot miten sovellusten ominaisuudet suhteutuvat toisiinsa. InSTEDD kehittää edistyksellisiä sovellusratkaisuja, mutta niiltä puuttuu kokonaisvaltainen ratkaisu. SAHANA-sovelluksen paras ominaisuus on sen tilannetietojen esittäminen, mutta sovelluksen muut ominaisuudet eivät edusta samaa tasoa. CMO-sovelluksella on erinomaiset ja laajat tietopankit, mutta sovelluksen tapa esittää tilannekuvaa sekä sen kytkös sotilasorganisaatioon heikentävät sovelluksen menestymistä vertailussa. TRMA-sovellus on vasta kehitysasteella, joten sen todellista kykyä oli vaikea mitata. SHIFT-sovellus toimii yleisesti hyvänä sovelluksena useimmassa tilanteessa. SHIFT:n ominaisuuksista mikään ei ole yliverlainen muihin nähden, vaan sovelluksen etu on sen ominaisuuksien tasapainoisuus.

Kaikkein kriittisimpänä tekijänä kansainvälisen jaetun tilannekuvan muodostamisessa on kuitenkin sovelluksen vieminen tarpeeksi ajoissa kriisialueelle ja että taustalla olisi pysyvä järjestö, joka hallinnoisi ja ylläpitäisi sovellusta alusta alkaen. Tässä olisi EU:lle ja Etyj:lle mahdollisuuden luoda yhteinen palvelu kansainvälisten kriisien jaetun tilannekuvaluojaksi.

Kaikki sovellukset edustivat niin sanottua ensimmäisen sukupolven tilannekuvasovelluksia. Yhtenä jatkotutkimuksen aiheena voisi olla toisen sukupolven tilannetietoisuussovellusten analyysityökalujen ja uusien sovellusten toimintamallien kehittämisen tutkiminen.

AVAINSANAT

Kriisinhallinta, tilannekuva, tilannetietoisuus, SHIFT, InSTEDD, CMO, SAHANA, TRMA, jaettu tilannetieto, situational awareness, situational picture, shared information, technology

KÄYTTÖTEKNINEN VERTAILU: MAHDOLLISUUDET KANSAINVÄLISEN TILANNEKUVAN YLLÄPITOON ERI SOVELLUKSILLA KRIISINHALLINTATEHTÄVISSÄ

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	1
1.1	KATSAUS AIEMPAAN TUTKIMUKSEEN.....	2
1.2	TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA RAKENNE	3
1.3	TUTKIMUSASETELMA	5
1.4	RAJAUKSET, KÄSITTEET JA MÄÄRITELMÄT	5
1.4.1	<i>Rajaukset</i>	5
1.4.2	<i>Käsitteitä</i>	7
2	TILANNETIETO, JAETTU TILANNETIETO JA TILANNE-KUVA.....	9
3	VERTAILTAVIEN SOVELLUSTEN ESITTELY	11
3.1	HUOMIOITAVAA TILANNEKUVASOVELLUSTEN TOIMIIYMPÄRISTÖSTÄ.....	11
3.2	JÄRJESTELMÄKUVAUS: NATON SOVELLUS, CMO.....	12
3.3	JÄRJESTELMÄKUVAUS: INSTEDD:N SOVELLUKSET	13
3.4	JÄRJESTELMÄKUVAUS: SAHANA	14
3.5	JÄRJESTELMÄKUVAUS: TRMA	15
3.6	JÄRJESTELMÄKUVAUS: SHIFT	16
3.7	YHTEENVETO SOVELLUSTEN TILANNEKUVAJÄRJESTELMISTÄ	18
4	MILLAINEN SUORITUSKYKY ON VERTAILTAVILLA JÄRJESTELMILLÄ.....	19
4.1	TIEDON ESITYSTAVAT	19
4.2	ASIATIE TOKANTA / HISTORIATIE TOKANTA.....	19
4.3	KOLLABORAATIO TYÖKALUT	20
4.4	PALVELUNTARJOAJAN RIIPPUVUUSTEKIJÄT	21
4.5	TIETOLIIKENNE JA TIETOTURVA	21
4.6	TULEVAISUUDEN TILANNEKUVASOVELLUSTEN VAATIMUKSET.....	23
5	MITEN JA MITÄ PUOLUSTUSVOIMAT KYKENEE ANTAMAAN KANSAINVÄLISELLE YHTEISÖLLE KYSEISILLÄ SOVELLUKSILLA.....	24
5.1	MILLAISET MAHDOLLISUUDET ON VAIHTAA TAI SIIRTÄÄ TILANNETIETOJA ERI SOVELLUKSISTA TOISIIN.....	24
5.2	MITÄ TIETOJA VOI PUOLUSTUSVOIMAT SYÖTTÄÄ ERI SOVELLUKSIIN	25
5.3	YHTEENVETO	26
6	VERTAILUPROSESSI	26
6.1	ARVIOINTIKRITEERIEN MÄÄRITTELY	26
6.2	ASIA NTUNTJARYHMÄ.....	27
6.3	ARVIOINNIN PAINOARVOT	28
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	29
7.1	MITEN TULOKSET ON TULKITTAVA	30
7.2	ARVIOINNIN TULOKSET	33
7.3	HERKKYYSANALYYSI.....	35
7.4	YHTEENVETO	36
8	JATKOTUTKIMUS.....	39
	LYHENTEET	40
	LÄHTEET	44
	LIITELUETTELO	51

KÄYTTÖTEKNINEN VERTAILU: MAHDOLLISUUDET KANSAINVÄLISEN TILANNEKUVAN YLLÄPITOON ERI SOVELLUKSILLA KRIISINHALLINTATEHTÄVISSÄ

1 JOHDANTO

“The EU needs similar structures for commanding civilian, military and civilian-military operations”[55]

Kansainvälisen yhteisön heikkous, yhteisten ponnistelujen koordinoimisessa on useassa Euroopan unionin (EU) operaatiossa kuten Kongon Demokraattisessa Tasavallassa ja Tshadissa osoittautunut olevan yhteisten pysyvien järjestelyiden puute. Näiden operaatioiden kautta saatujen oppien mukaisesti tulisi kansainvälisiin kriisinhallintatehtäviin osallistuvien valtioiden ja järjestöjen jättää taakseen teoreettinen keskustelu ja ryhtyä toimiin, jottei jokaisen operaation osalta tarvitsisi muodostaa omia ad hoc[41] -organisaatioita ja yhteistoimintajärjestelyitä. Kansainvälisten toimijoiden tulisi panostaa pysyvien järjestelyiden muodostamiseen[55]. Eräs tärkeä pysyvien järjestelyiden osatekijä on yhteisen kansainvälisen kriisinhallinnan tilannekuvan muodostaminen.

Suomi osallistuu kansainvälisissä kriisinhallintatehtävissä yhä useammin sellaisiin tehtäviin, joissa ollaan yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. Laki Puolustusvoimista (551/2007), joka tuli voimaan 1.1.2008, määrittää puolustusvoimien tehtäväksi: 1) kotimaan puolustuksen, 2) viranomaisyhteistyön sekä 3) kansainvälisen kriisinhallinnan.[32] Vaikka painopiste on sotilaallisessa maanpuolustuksessa, tuo muiden tehtävien yhdistäminen päätehtävään selkeitä lisähaasteita. Päätehtävää varten on puolustusvoimilla kehitetty omiin tarpeisiin soveltuvia järjestelmiä, mutta tilanne on eri viranomaisyhteistyön ja kansainvälisen kriisinhallintatehtävän osalta. Vaikka globaalilla tasolla on tarjolla useita eri tilannetieto- ja tilannekuvasovelluksia, on tieto niiden keskinäisistä eroavaisuuksista vasta selvityksen alla. Viranomaisyhteistyön piirissä ei ole vielä päädytty ratkaisuun siitä, mitä sovellusta tullaan käyttämään viranomaisten keskinäisessä yhteistoiminnassa. Kansainvälisiin kriisinhallintatehtäviin lähdetessä joudutaan aina tapauskohtaisesti selvittämään, onko alueella jokin yhteistyöfoorumi jolla on jokin sovellus käytössä vai puutuuko kyseinen toiminto kokonaan.

Tällä hetkellä tarvitaan lisää tutkimuksia siitä, millainen järjestelmä soveltuu parhaiten siviilikriisinhallinnan tilannetietosovellukseksi. Tänä päivänä on usealla valtiolla tai toimijalla oma järjestelmä tilannetietojen käsittelemiseksi. Useita projekteja on käynnistetty yhteisen järjestelmän luomiseksi.[38]

1.1 Katsaus aiempaan tutkimukseen

Tilannetietosovelluksien topologiaa ja toimintaperiaatteita on viime aikoina tutkittu useassa tutkimuksessa Teknillisessä Korkeakoulussa (TKK). Professori Kirsi Virrantaus on vetänyt ja valvonut useita tutkimusprojekteja,[37] joissa pyritään selvittämään millaisia ominaisuuksia tilannekuvasovelluksissa tulisi olla ja millaista tietoa tilannetietoisuus vaatii palvelukseen käyttäjiä mahdollisimman tehokkaasti. Tutkimusprojekteissa on erityisesti tutkittu ohjelmiston ontologiaa,[33] karttakuvien symboliikkaa,[30] analyysipalveluja sekä tiedonvaihtoprosesseja ja yhteisen ymmärryksen kehittymiseen joukossa. Näitä tutkimuksia on käytetty tämän tutkimuksen lähteinä.

Aiheen ajankohtaisuuden huomaa ulkomailla olevien runsaiden kirjoitusten ja esiselvityksien määrästä. Varsinaisia julkaisuja ja tutkimuksia laadittiin paljon 1990-luvun alussa. Tekniikan kehittyminen sekä viimeaikaisten kriisinhallintatehtävien luonne on aiheuttanut selkeästi uuserenessin aiheelle. Sovellusten suuren tarpeen ja käyttäjäkunnan kehityksien johdosta ovat useammat sovellukset kehitetty ilman varsinaista tukevaa tutkimustietoa. Aineisto on usein luentomateriaalia innovatiivisten ratkaisujen esittelystä sekä kehityshistorian ja tulevien ominaisuuksien esittelyyn liittyviä raportteja. Poikkeuksen tähän tekee ”Shared Information Framework on Technology” -teknologiaan (SHIFT), eli tiedon jakamisen viitekehykseen, liittyvä tutkimus.

Eräänä tärkeänä lähteenä on myös käytetty Albert A. Nofin tutkimusta tilannetietoisuuden käsitteestä, käsittämisestä ja määrittämisestä. Tilannetietoisuuden kokonaisuus sekä sen määrittäminen on ollut tärkeä tieto, jotta tutkimuksen vertailukriteerit on voitu asettaa. Vaikka Nofin työ on antanut pohjan määrittelmille, on useasta muusta lähteestä löytynyt sekä vastaavuuksia että vastaväitteitä kyseisille määrittelmille. Näitä seikkoja on pyritty kriittisesti käsittelemään tutkimuksen edetessä.

Tilannetietoisuuden ja tilannekuvan muodostumista sotilasympäristössä on tutkittu jonkin verran Ruotsin puolustusministeriön tutkimuslaitoksessa, Totalförsvarets Forsknings Institut (FOI). Tutkimukset ovat olleet lähinnä tilannetietoisuutta tukevia tutkimuksia, jotka ovat liittyneet johtamiskäyttämiseen tai johtamissovellusten käyttöön.

Kirjallisen aineiston lisäksi on tutkijalla myös omakohtaisia kokemuksia kahdesta eri kriisinhallintatehtävästä, jossa hän on toiminut sekä itse siviili-sotilas yhteistyössä (Civil-Military Co-operation, CIMIC[50]) osaston johtajana (2001) että ollut järjestämässä johtamisjärjestelmäpalveluja CIMIC-tehtävissä oleville (2004-2005). Jälkimmäisessä tapauksessa pyrittiin toimialueella ottamaan käyttöön ”Information Technology in Crisis Management” -palvelu (ITCM), joka on edeltäjä SHIFT:lle.

Edellä esitellyn keskeisimmän lähdeaineiston lisäksi on tutkimuksessa käytetty lähteinä erilaisia ohjesääntöjä ja oppaita, julkaisuja, internet-sivustoja sekä lehtiartikkeleita. Erityisesti korostuvat sovellusten esittelymateriaali sekä erilaiset esitelmät tilannetietoisuuden ja tilannekuvan jakamisesta kriisinhallinnassa. Esitelmien ja sovellusten esittelymateriaalin käsittely muodostuu tärkeäksi, koska itse ohjelmista ei ole olemassa kattavaa tutkimustietoa. Näiden lähteiden luonteeseen kuuluu kuitenkin se, etteivät niiden tiedot välttämättä anna täydellistä kuvaa sovelluksesta, ja osa niistä on suorastaan kertomuksia tai suunnitelmia tulevista versioista (engl. promise ware). Tämä asia on kuitenkin huomioitu lähdekritiikkinä kohdissa, joissa niitä on käytetty lähteinä. Internetin merkitys lähdemateriaalina on ollut koko tutkimuksen ajan aivan keskeinen. Suurin osa julkaisuista on ollut saatavissa juuri sen kautta. Valmistajien internet-sivustot ovat toimineet teknisen informaation lähteenä, mutta niiltä hankittuun tietoon on suhtauduttu erittäin kriittisesti. Tutkimusta varten on pyritty saamaan kriisinhallintaan tarkoitettu toimivan, olemassa olevan tilannekuvasovellus tutkijan käyttöön. Vertailujen perusteella laaditaan arvio sovellusten käytettävyydestä, toimivuudesta ja ominaisuuksista kriisinhallinnassa sotilaan näkökannalta.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rakenne

Kansainvälisessä kriisinhallinnassa monet tahot ylläpitävät omaa tilannekuvaa toimialueestaan. Nämä tahot ovat esimerkiksi kansainvälisistä avustusjärjestöistä, kansallisista avustusjärjestöistä ja eri kansallisuuksien kriisinhallintajoukoista. Kriisinhallintaoperaatiossa on havaittu, että eri järjestöjen ylläpitämiä tilannekuvia olisi hyödyllistä jakaa soveltuvin osin myös muiden kanssa. Tilannetietojen vaihtamista varten on kehitetty useita eri menetelmiä ja sovel-

luksia. Tässä tutkimuksessa pyritään löytämään vastauksia millaisten sovellusten avulla voidaan sotilaan näkökannalta luoda luotettava kansainvälinen tilannekuva kriisinhallintaoperaatioissa.

Tutkimusongelma liittyy puolustusvoimien kriisinhallintatehtävissä ylläpidettävään kansainväliseen tilannekuvaan erityisesti siviili-sotilas yhteistyötoiminnassa sekä kansalliseen siviili-kriisinhallintaan laajan turvallisuuskäsitteeseen mukaisesti, kuten se on määritetty Suomen puolustuksen ulottuvuuksissa[27].

Tutkimus on jaettu kuuteen päälukuun. Ensimmäisessä osassa tarkastellaan tilannetiedon ja tietoisuuden käsitteitä ja määritelmiä. Toisessa osassa esitellään tarkasteltavat sovellukset ja kolmannessa osassa syvennyttään sovellusten tarkasteltaviin ominaisuuksiin sekä tuodaan esille ne tiedot, joita voidaan verrata ohjelmien kesken. Kolme ensimmäistä osaa muodostavat tutkimuksen teoreettisen pohjan, jonka päälle muodostetaan sovellusten vertailu. Neljännessä osassa selvitetään puolustusvoimien teknisiä mahdollisuuksia yhteistoimintaan kansainvälisten toimijoiden kanssa sovellustasolla. Viidennessä luvussa selvitetään sovellusten vertailuprosessi. Viimeisessä, kuudennessa osassa esitetään ja selvitetään vertailusta saadut tulokset. Kyseisessä luvussa on tehty myös herkkyyksianalyysi, jolla on pyritty selvittämään miten eri painoarvot vaikuttavat lopputulokseen.

Tutkimusmenetelmänä on käytetty yhdistelmää evaluoivasta ja kvalitatiivisesta tutkimusmenetelmästä. Ohjelmien vertailu on tehty Delfoi-periaatteiden mukaisesti Expert Choice -ohjelman[10] avulla[47]. Vaatimusmäärittelyt arviointia varten saadaan Delfoi-menetelmän mukaisen asiantuntijaraadin antamien lausuntojen ja arvioiden avulla. Delfoi-menetelmää voidaan luonnehtia anonyymisti esiintyvän asiantuntijaryhmän kommunikaatioprosessin strukturointimenetelmäksi, jonka tarkoituksena on auttaa eri orientaation omaavien yksilöiden muodostamaa ryhmää kokonaisuutena ja argumentoiden käsittelemään mutkikasta ongelmaa [34].

Asiantuntijaryhmässä oli kuusi henkilöä. Koska kyseessä oli käytettävyyksianalyysi, voidaan asiantuntijaraadin pienuus hyväksyä. Käytettävyyksianalyysiä tehdessä on yleistä, että raadin koko on 5-8 asiantuntijaa.

1.3 Tutkimusasetelma

Aiemmat sovellustutkimukset ovat pääasiassa liittyneet SHIFT:in eri osatoimintoihin ja niiden tieteelliseen määrittämiseen sekä kehittämiseen. Tutkimuksissa ei ole verrattu, miten nämä tieteellisesti kehitetyt ominaisuudet suhteutuvat muihin sovellusten käytössä oleviin vastaaviin ominaisuuksiin, eikä mitä muita innovatiivisia ratkaisuja on kehitetty.

Tutkielmassa asetetaan kysymys:

”Miten SHIFT:n sovellus vastaa tilannekuvan muodostamisen vaatimuksiin paremmin verrattuna olemassa oleviin Yhdistyneiden Kansakuntien (YK) Treath Risk Management Application:iin (TRMA), Pohjois-Atlantin Sopimusjärjestön (NATO) Crisis Management Overview:iin (CMO), Sri Lankan valtion johdolla kehitettyyn ”SAHANA”:aan sekä kansalaisjärjestön ”Innovative Support to Emergencies Diseases and Disasters”:in (InSTEDD) kehittämiin ohjelmiin”?

Tutkimuksen alakysymyksiä ovat:

- Mitä ymmärretään termeillä tilannekuva, jaettu tilannekuva ja tilannetieto?
- Miten tilannekuva esitetään vertailtavissa sovelluksissa?
- Millainen suorituskky (reaaliaikaisuus, kollaboraatiotyökalut, asiatietokanta, historia-tietokanta) on vertailtavilla sovelluksilla?
- Onko mahdollista kytkeä kansainväliset tilannekuvasovellukset puolustusvoimien omaan kriisinhallinnassa käytettävään tilannekuvasovellukseen?

1.4 Rajaukset, käsitteet ja määritelmät

1.4.1 Rajaukset

Tutkimustyössä pyritään selvittämään olemassa olevien atk-pohjaisten tiedonvaihtosovellusten eroavaisuudet tilannekuvaa muodostamisessa kriisinhallinnassa. Näkökulmana on suomalaisten rauhanturvaajien tilannetietoisuuden tarpeet CIMIC-toiminnassa. Tutkimuksessa vertaillaan syksyllä 2008 käyttöön saatavia, avoimia ja toimivia sovelluksia sekä niiden teknisiä ominaisuuksia tilannekuvan muodostamisessa.

Tutkielma on rajattu koskemaan ainoastaan sovelluksia, jotka tutkija on saanut käyttöönsä. Kaikki järjestöt eivät ole olleet halukkaita antamaan omia tilannekuvajärjestelmiä arvioitavak-

si. Esimerkkinä tällaisesta on Punainen Risti, joka ei halua antaa omaa sovellusta muiden käyttöön. Vastaava käyttökielto on eri maiden puolustusvoimien kansallisten tilannekuvasovellusten osalta.

Lisäksi sovelluksilta vaadittiin, että niitä on kokeiltu tai ne ovat operatiivisessa käytössä jossakin kriisinhallintaoperaatiossa. Pyrkimyksenä on ollut saada mukaan eritasoisten järjestöjen tarjoamia sovelluksia. Tarkasteltavaksi on valittu ylikansallisen järjestön (YK), sotilasorganisaation (Nato), valtion (Sri Lanka), kansalaisjärjestön (InSTEDD) sekä riippumattoman järjestön (SHIFTorg, IBM-yhtiön avustuksella) ylläpitämät sovellukset. Sri Lankan valtion SAHANNA -sovellus voidaan osittain luokitella riippumattoman järjestön ylläpitämäksi, koska sen jatkokehittely ja ylläpito on toteutettu riippumattoman organisaation työskentelyllä. Rahoitus on kuitenkin pääosin järjestetty Sri Lankan ja Ruotsin valtioiden määrärahoihin.

YK kehitteillä oleva tilannekuvasovellus, TRMA, ei ole ollut tutkijan käytettävissä. YK antoi kuitenkin teknisiä tietoja ja sovelluksen määrittämiä tutkijan arvioitavaksi. Ohjelman määrittäykset on otettu mukaan referenssiksi ja edustamaan ylikansallisen tason järjestöä. Muilla vastaavilla järjestötasoilla, esimerkiksi Euroopan turvallisuus ja yhteistyöjärjestöllä (Etyj), ei ole mitään vastaavaa tarjolla.

Osa ohjelmistoista voisi sopia myös kansallisen viranomaisyhteistyön tilannekuvasovellukseksi. Tämä tarkastelukanta on rajattu pois tästä tutkimuksesta.

Tutkimuksessa käsitellään myös sovellusten kykyä arkistoida ja prosessoida tietoa sekä esittää sitä tilannekuvana. Tutkimuksessa ei tarkastella sovellusten teknisiä ratkaisuja toiminnon aikaansaamiseksi. Tutkimuksessa on käytetty teleologista näkökantaa, jossa selvitetään sovelluksen avulla aikaansaatu lopputulos, - tilannekuva -, käytettävyyttä toisella sovelluksella aikaansaatuun lopputulokseen. Tutkimuksen kannalta ei ole väliä miten teknisesti sovellus on toteutettu.

1.4.2 Käsitteitä

ad hoc: ”ad hoc” on latinaa ja tarkoittaa ’tätä [erityistä tehtävää] varten, ’tilapäiskomitea’. Sil-
lä saatetaan viitata myös improvisoituun ja ennalta valmistelemattomaan ratkaisuun.[41]

Arviointi: Arviointi eli evaluointi on arvottamista, jonkin seikan tai asiantilan vertaamista
tiettyyn kriteeriin sekä arvioivan päätelmän tekemistä tämän perusteella. Arviointi tuottaa sys-
temaattista tietoa päätöksenteon tueksi ja sen avulla toimintaa voidaan kehittää.[42]

Blogi: Internetsivu joka sisältää henkilökohtaisia kirjauksia, muistiinpanoja tai inter-
netsivulinkkejä yleensä kronologisessa järjestyksessä.[35] Sana ”blog” on lyhenne sa-
nasta weblog, jota John Barger aloitti käyttämään internetsivustaan 17. joulukuuta
1997. Sivuillaan Barger jakoi muiden käyttöön linkkejä internetsivuille joilla hän oli
käynnyt. Lyhenne ”blog” syntyi kun Peter Merholz omalla sivullaan leikkimielisesti
jakoi weblog sanoihin wee-blog [13][16][19] (engl wee= lasten ilmaisu käydä tarpeil-
la).

Civil-Military Co-operation, CIMIC: Siviili-sotilasyhteistyö. Siviili-
sotilasyhteistyöllä tarkoitetaan toimenpiteiden yhteensovittamista sekä yhteistoimintaa
annetun tehtävän toteuttamiseksi sotilaiden ja siviilitoimijoiden sekä kriisialueen pai-
kallisten väestön ja viranomaisten välillä.[50]

Free Open Software, FOSS: Vapaasti käytettävä (tietokone-) toimisto-ohjelma.[14]

Kelmu, (engl.”layer”), tässä yhteydessä: Tietokonelaitteiston ja ohjelmien käyttäjälle
näkyvä osa, jonka kautta käyttäjä voi esittää graafisesti eri tietoja. Kelmu koostuu oh-
jelmista tai ohjelmien osista, jotka ohjailevat tietojen esittämistä kuvana suhteessa
käyttäjän valintoihin. Vuorovaikutus koneen kanssa tapahtuu käyttöliittymän kautta.
[20]

Kollaboraatio: Yhteiskäyttö- tai yhteistoiminta.[56] Latinaa *collaboratus*, mennyt
muoto *collaborare* työskennellä yhdessä (com- laborare). Työskennellä yhdessä tai
jonkun kanssa. [35]

Kriisinhallinta: Kansainvälisen yhteisön toimet konfliktien ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi, osapuolten väkivallan lopettamiseksi, aiheutettujen tuhojen korjaamiseksi sekä kriisialueen turvallisuuden, vakauden ja yhteiskunnan toimintojen sekä oikeusjärjestyksen palauttamiseksi. Kriisinhallinta jakautuu sotilaalliseen kriisinhallintaan ja siviilikriisinhallintaan.[43]

Käyttöliittymä: Tietokonelaitteiston ja ohjelmien käyttäjälle näkyvä osa, jonka kautta käyttäjä ohjailee laitteiston toimintaa. Käyttöliittymä koostuu: laitteiston fyysisistä osista, ohjelmista tai ohjelmien osista, jotka ohjailevat näiden fyysisten osien toimintaa suhteessa käyttäjän toimenpiteisiin. Vuorovaikutus koneen kanssa tapahtuu käyttöliittymän kautta.[9]

Shared Information Framework on Technology (SHIFT): Teknologia tiedon jakamisen viitekehiksestä. Sovellus on sekä lähde että alusta tiedon jakamiseen tai kohdentamiseen. Teknologia sisältää koosteen eri internetin päällä rakennetuista palveluista sekä yhteydenpitojärjestelmän joiden avulla tietoa vaihdetaan eri toimijoiden välillä.[31]

SHIFToorg: Yhteisö joka tulee tarjoamaan SHIFT-palveluja. SHIFToorg tulee toimimaan järjestelmän pääkäyttäjänä ja ylläpitäjänä.[62]

Sovellus: Ohjelma tai järjestelmä jonka avulla mahdollistetaan tarvittavat toiminnot tilannekuvan ja -tietojen vaihdon toteuttamiseksi. Ohjelma voi olla joko yksittäinen tai verkon yli toteutettu palvelu. Tietojärjestelmiä käsiteltäessä voidaan myös käyttää synonyymia ”sovellus”. [54]

Sosiaalinen media: Sosiaalinen media rakentuu sisällöstä, yhteisöstä ja Web 2.0 -teknologioista. Sosiaalinen media tarkoittaa sovelluksia, jotka perustuvat joko kokonaan käyttäjien tuottamaan sisältöön tai joissa käyttäjien tuottamalla sisällöllä ja käyttäjien toiminnalla on merkittävä rooli sovelluksen tai palvelun arvon lisääjänä.[25]

Tilannetieto, jaettu tilannetieto ja tilannekuva käsitellään luvussa 2.

Voice over IP (VoIP): Tekniikka, joka mahdollistaa puhelut internetissä sekä IP-yhteyksikäyttöön perustuvissa muissa verkoissa. VoIP-tekniikka mahdollistaa äänen ja kuvan reaaliaikaisen siirtämisen internetissä ja IP-yhteyksikäyttöön perustuvissa muissa verkoissa,

ks. internetpuhelut. VoIP-tekniikan käyttöön tarvitaan riittävän nopea verkkoyhteys, päätelaite ja käyttötarkoitukseen soveltuva ohjelma. IP on lyhenne englannin sanoista Internet Protocol.[57]

Web 2.0: Web 2.0 on joukkoon teknologioita, jotka mahdollistavat sosiaalisen median helpon tuottamisen ja jakamisen Internetissä. Se tarjoaa toimivan ympäristön sosiaalisen median toteutumiselle yhdessä käyttäjien tuottaman sisällön ja toisaalta yhteisöjen kanssa. Termi on Tim O'Reillyn keksimä nimi sovelluksille, joille on tyypillistä: 1. toimivat web-alustalla, 2. pyrkii valjastamaan kollektiivisen älykkyyden, 3. niihin ei päde julkaisusykli vaan ovat ikuisia "luonnosversioita", 4. niiden ohjelmointi on helppoa, 5. ovat ohjelmistoriippumattomia ja 6. niiden avulla rikastetaan tietokantoja.[3]

Wiki: Wiki on verkkosivusto, jonka sisältöä käyttäjät voivat itse muokata, usein ilman sivustolle kirjautumista. Vuorovaikutteisuus ja muutosten tekemisen yksinkertaisuus tekevät wikistä tehokkaan yhteisöllisen kirjoittamisen työkalun. Termillä wiki voidaan myös viitata yhteistyöohjelmistoihin, jotka helpottavat wiki-verkkosivustojen käyttöä. Nimi juontuu havaijin kielien sanoista "wiki wiki", joka tarkoittaa nopeaa. Sivujen sisällön luomisen ja muuttamisen nopeus ja välikäsien puuttuminen ovatkin wiki-tekniikan tärkeimmät ominaisuudet. Sisällön toimitustyö tapahtuu wikissä vasta muutosten julkaisemisen jälkeen.[15]

2 TILANNETIETO, JAETTU TILANNETIETO JA TILANNEKUVA

Tilannekuva on lyhyesti määritelty: kuvaksi vallitsevasta tapahtumasta tai toiminnasta. Kyseinen määritelmä on hyvin yksinkertaistettu, mutta toimii yleismääritelmänä asialle. Jäljempänä on pyritty valaisemaan tilannekuvan ja tilannetietoisuuden laajempaa käsitettä.

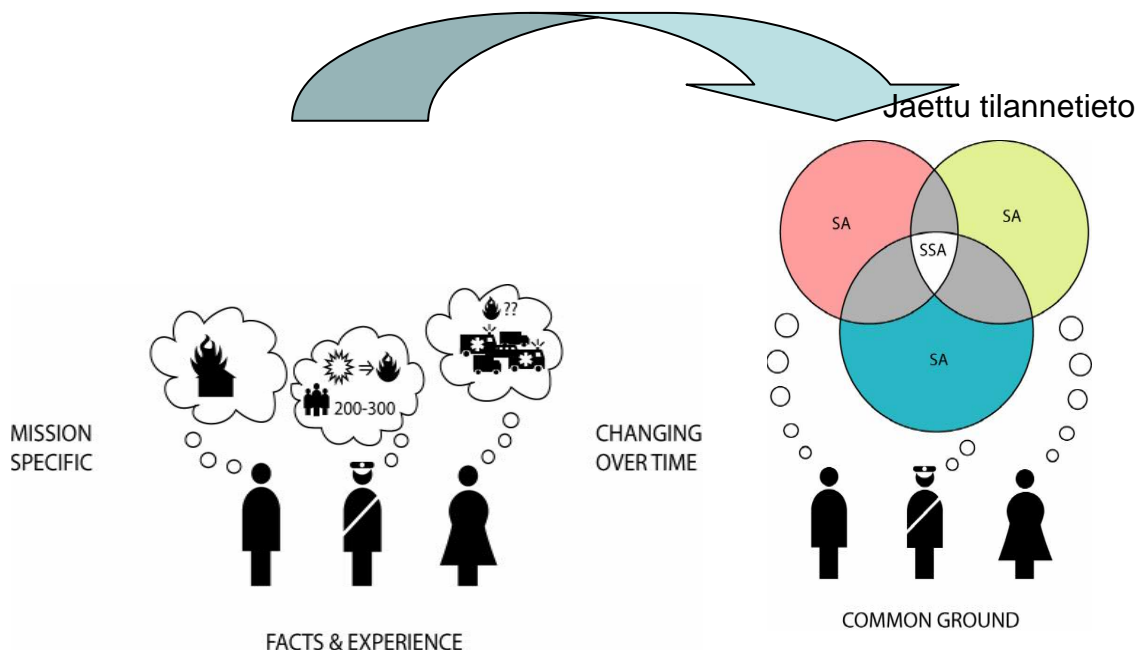
Tilannekuvasta käytetään kansainvälisessä ympäristössä sanan englanninkielistä vastinetta "Situational Picture" (SP), tilannekuva tai "Situational Awareness" (SA), tilannetieto. Kun tilannetietoa vaihdetaan tai jaetaan eri toimijoiden välillä, puhutaan jaetusta tilannetiedosta, "Shared Situational Awareness" (SSA). Mikäli tilannetieto on varmistettu pitävän paikkansa ja lähde on luotettava, puhutaan tunnistetusta tilannekuvasta. Endsleyn mukaan tilannetietoisuus voidaan jakaa eri kriittisiin tasoihin tilannetietoisuutta muodostaessa [1]. Nämä tasot ovat:

- johtolankojen ja tietojen käsittäminen

- saatujen tietojen tulkinta
- tulevan toiminnan ennustaminen toimiympäristöstä kerättyjen tietojen perusteella olettaen että tilanne jatkuu ennallaan
- tulevan toiminnan ennustaminen, mikäli toimintaan vaikutetaan ulkoisten toimijoiden toimesta.

Artman ja Wærn ovat määritelleet tilannekuvan siten, että kaksi tai useampi osatekijä muodostavat tilannemallin, joka on osittain jaettu sisäisesti keskenään ja osittain muille ulkopuolisille. Tilannemallista voidaan muodostaa oletuksia tai olettamia lähitulevaisuuden tapahtumista.[4] Tilannetietoisuus on myös määritelty siten, että tilannetietoisuus käsittää kyvyn ymmärtää tilannetta ja sitä että tiedon käsittelijä on tietoinen todellisista tapahtumista [2].

Jaetun tilannekuvan määritelmä on kuvattu hyvin professori K. Virrantauksen valvomissa selvityksissä ja tutkimusprojekteissa. Hän on useammassa esitelmässä käyttänyt kuvan 1 mukaisista esitystapaa selvittääkseen, mitä tarkoitetaan tilannekuvan ja jaetun tilannekuvan erolla.[29]



Kuva 1. Ero tilannetietoisuuden ja jaetun tilannetietoisuuden välillä. (K.Virrantaus 2008) [29]

Jokaisella toimijalla voi olla oma tilannekuva vallitsevasta tilanteesta, joka on hänen tehtävänsä ja toimintaan liittyen täysin oikea ja validi. Kokonaisuuden kannalta saattaa kuitenkin oleellisia asioita jäädä havaitsematta tai noteeraamatta, kun henkilö tarkastelee tilannetta oman tilannekuvansa (SA) kautta. Kaikkien toimijoiden kannalta tärkeitä tekijöitä löytyvät yhteisestä tilannekuvasta, jolloin toimijoilla täytyy olla jaettu yhteinen ja samalla tavoin ymmärretty tilannekuva, SSA.

Albert A. Nofi tuo myös esille erään erittäin yleisen sekaannuksen termistöjen käytössä. Termiä jaettu tilannetietoisuus (engl. Shared Situational Awareness, SSA) ja jaettu tilannekuva (engl. Shared Situational Picture, SSP) käytetään välillä merkityksessä ”tietoisuus yhteisestä tilanteesta” (”awareness of a shared situation”), kun taas välillä termillä ymmärretään ja tarkoitetaan ”jaettua tietoisuutta tietystä tilanteesta” (”shared awareness of a particular situation”). Näiden välillä on huomattava ero [1], joka tulee huomioida kun termiä käsitellään. Kun käytetään termistöä tarkoituksessa ”tietoisuus yhteisestä tilanteesta”, ymmärretään tällä sitä, että tilannetiedon hyödyntäjät ymmärtävät olevansa samassa tilanteessa. ”Jaettua tietoisuutta tietystä tilanteesta” tarkoitetaan sitä ymmärrystä, joka muodostuu kun käyttäjät ymmärtävät esitetyn tilanteen samalla tavoin. Tässä tutkimuksessa tarkoitetaan jaetulla tilannetiedolla määritelmää ”jaettua tietoisuutta tietystä tilanteesta”.

Määritelmien ymmärtäminen aiheuttaa sovellusten kehittelijöille eri tavoin suuria huolia. Monimutkaisia sovelluksia kehiteltäessä muodostuu ohjelmistojen kehittäjille vaatimuksia ja mahdollisuuksia vaikuttaa siihen, millaisia tilannetietoja ja tilannekuvia tulevat sovellukset voivat saada aikaan [2]. Näin ollen tulee käyttäjän tuoda selkeästi esiin, mihin tarkoitukseen sovellus on tarkoitettu kehittää, ja minkälaisia tietoja sillä on alun perin haluttu esittää ja käsitellä.

3 VERTAILTAVIEN SOVELLUSTEN ESITTELY

3.1 Huomioitavaa tilannekuvasovellusten toimiympäristöstä

Sosiaalinen media on tietoverkossa toimivaa yhteisöllisesti tuotettua tai ainakin jaettua mediasisältöä. Sosiaalisessa mediassa käyttäjät jakavat keskenään sisältöjä, mielipiteitä, näkemyksiä, kokemuksia ja näkökulmia. Sosiaaliset mediat ovat yleisesti web 2.0 -nimikkeen alle kerryttäjä palveluja kuten esimerkiksi ”wikit”[3], keskustelupalstat ja ”blogit”[13].[18] Osa tässä

tutkimuksessa tarkasteltavista sovelluksista perustuu sosiaaliseen mediaan. Osittain näitä ominaisuuksia on myös integroitu suljettuihin palveluihin, kuten SHIFT:ssä toimivaan SHIFTPEDIA:an, joka on SHIFT:in sisälle rakennettu tietokirja, jossa kaikilla käyttäjillä on mahdollisuus muokata tai täydentää siellä olevaa tietoa sekä lisätä puuttuvia tietoja.

Tietojen jakamisen ja sähköisen viestinnän yhteydessä täytyy aina huomioida sovellusten tietoturvaratkaisuja. Informaation varastaminen tai joutuminen vahingossa ulkopuolisten haltuun saattaa aiheuttaa toimijoille ongelmia tai kriisinhallintatilanteessa jopa fyysistä vaaraa kentällä toimiville henkilöille. Turvallisuusongelman lisäksi saattaa väärin käsiin joutunut tieto olla arvokasta rikollisille toimijoille. Saadulla tiedolla he voivat ohjata avustuksia itselleen rikolliseen käyttöön tai kiristää kriisialueella olevia paikallisia ihmisiä.

EU on omissa tutkimuksissaan todennut, että järkevän ja toimivan tilannekuvan ylläpito vaatii pysyvän esikuntarakenteen luomista. Järjestelmältä vaaditaan siviili-sotilastietojen ylläpito sekä kriisinhallintajärjestelmässä että oman joukon tilannekuvan ylläpidossa.[55] tutkimuksen tulos tarkoittaa, että käytettävä järjestelmä tulee olla käytössä jo kriisin alkaessa.

3.2 Järjestelmäkuvaus: Naton sovellus, CMO

Natossa tilannetietojen vaihto kriisinhallintatehtävissä ulkopuolisten toimijoiden kanssa on toteutettu Civil-Military Overview -sovelluksella (CMO). Sovellus on kokeellinen portaali, jota ylläpitää Naton alainen Civil-military Fusion Center (CFC). CFC:n tehtävänä on koota ja jakaa tietoa Natoa kiinnostavista kriisialueista. Naton sovellus on tällä hetkellä käytössä, ja sitä ylläpidetään kahden kriisialueen osalta: Afganistanin ja Afrikan koillisnurkan (Darfur, Sudan, Tchad, Somalia, Eritrea ja Etiopia).[6] Sovellus toimii internetin välityksellä ja siihen saa tunnukset anomalla niitä Nato:n sovelluksen ylläpidolta. CFC päivitti CMO:n sivustoa tammi-kuun 28. päivänä 2009, jolloin sovelluksesta poistettiin aktiivinen tilannekuvakartta. Tilalle laitettiin staattisia karttoja, joihin vastaavat tiedot on ryhmitetty aiheen mukaisesti.

CMO:n pääasiallinen tarkoitus on tilannetietojen vaihto siviilien ja sotilaiden sekä eri siviili-toimijoiden välillä. Sovellus koostuu seuraavista osioista:

- historiatietokanta
- alueen geopolittiset tiedot ja taustat
- alueella toimivien valtioiden, avustusjärjestöjen, kansallisyhteisöjen ja turvallisuus-
tehtävien tietokanta

- tiedonpyyntiosio
- tiedontoimitusosio
- oma ”wiki”-tietokanta.

Järjestelmässä kaikki CFC:lle toimitettu tieto tarkastetaan, jonka jälkeen tiedot julkaistaan portaalissa kaikkien niiden käyttöön, joilla on tarvittavat oikeudet. Sovelluksessa käsitellään siis tunnistettua jaettua tilannetietoa. Sovelluksessa esitetään myös aluetta koskevia uutisia sekä turvallisuuteen liittyviä tietoja. Suuren tietomäärän vuoksi saattaa sovellus aluksi antaa hieman sekalaisen kuvan, ennen kuin haluamansa tietoa oppii hakemaan oikeista kohdista. Palveluun sisältyy myös viikoittainen tiedote, joka saapuu käyttäjän ilmoittamaan sähköpostiosoitteeseen.

Tilannekuvasovellukseen voi valita ennalta määrättyjen kriteerien mukaisesti tietoja siitä mitä halutaan nähdä. Tällä hetkellä tiedot rajoittuvat turvallisuustilanteisiin sekä meneillään oleviin, rahoitettuihin tai valmiisiin jälleenrakentamisprojekteihin. Symbolit ovat sovelluksen omia värikoodeihin sidottuja kuvaustapoja. Selitteet löytyvät valitun tilannekuvan vierestä. Symbolien yhteyteen on lisätty tietokenttä, joka helpottaa oikean tiedon etsintää sovelluksesta. Tietokenttien kautta voi siirtyä tietokantaan tarkastellakseen tarkemmin tilanteeseen liittyviä tietoja. CMO-sovelluksen käyttöjärjestelmäkuvia on liitteessä 6.

Järjestelmän tietoturvaan on panostettu siten, että palvelu ylläpidetään toimialueen ulkopuolella, ja käyttäjiä hallitaan keskitetysti. Tätä toimintaa hoitaa CFC:n kiinteä ylläpitoryhmä. Ratkaisu vaatii kuitenkin käyttäjiltä kiinteän internetyhteyden, ja tilannekuvasovellus vaatii suurta tiedonsiirtokapasiteettia. Yhteyden tietoturvaratkaisu perustuu Secure Socket Layer -tekniikkaan (SSL)[61].

3.3 Järjestelmäkuvaus: InSTEDD:n sovellukset

Innovative Support to Emergencies Diseases and Disasters –järjestö (InSTEDD) aloitti toimintansa lokakuussa 2007. Järjestön tavoitteena on kehittää järjestelmiä sekä toimia koelaboratoriona sovelluksille, jotka on tarkoitettu sairauksien ja pandemioiden torjuntaan. Järjestö tekee yhteistyötä yliopistojen, yritysten, kansainvälisten terveysjärjestöjen, kansainvälisten kansalaisjärjestöjen ja muiden yhteisöjen kanssa.[21] InSTEDD kehittää Free and Open Software Solutions sovellusosia (FOSS), joiden avulla tarvitsijat voivat tarvittaessa räätälöidä omaan toimintaansa soveltuvia osajärjestelmiä. Kaikki mitä InSTEDD kehittää, on vapaasti ja

veloituksettomasti käytettävissä. Tutkimuksessa käytettiin InSTEDD:in laatimaa sovellusta nimeltään ”RIFF”[22]. Sovelluksen avulla seurataan useita eri kriisitilanteita maailmanlaajuisesti. Pisimpään on seurattu Mekongin lintuinfluenssatilannetta sekä Kambodžan tilannetta. Viimeisimpänä lisäyksenä on Israelin ja Gazan välisen kriisin seuranta. Liitteessä 7 on esimerkkikuva RIFF:n käyttäjänäkymästä.

RIFF-sovellus koostuu tiedotteista, joiden kautta pääsee seuraamaan tilannekuvaa ja tilannetietoja eri tapahtumista. Tiedotteita voi suodattaa haluamallaan tavalla. Suodattamalla voidaan keskittyä haluttuun kriisialueeseen tai haluttuun tilanteeseen, esimerkiksi Michiganin sähkökatkokseen. Vaikka RIFF:n päätarkoitus on ylläpitää tietoutta leviävistä sairauksista ja terveystilanteista, on sovellusta laajennettu yleisesti kriiseistä tiedottamiseen ja tiedon sitomista karttapisteisiin. Sovellukseen on linkitetty useita syötteitä (engl. Really Simple Syndication, RSS), joiden avulla kriiseistä tiedotetaan ja sovelluksen tietokantaa täydennetään. RSS:n ominaisuuksien vuoksi on suodattaminen ehdottoman tärkeä, jotta oikea tieto löytyy kaiken informaation keskeltä. Varsinaisia tietopankkeja tai tietovarantoja sovelluksessa ei ole, vaan kaikki informaation noutaminen tapahtuu suodatustoimintojen kautta.

Järjestelmän tietoturvaratkaisu perustuu Secure Socket Layer -tekniikkaan (SSL)[61]. Palvelimen sijainti on Kaliforniassa, Yhdysvalloissa jossa myös järjestelmän ylläpito ja kehittäminen tapahtuu.

3.4 Järjestelmäkuvaus: SAHANA

Sri Lankan viranomaiset kehittivät alkuperäisen SAHANA-sovellusversion vuoden 2004 tsunamin aiheuttaman katastrofin seurauksien ja kriisinhallintaa varten. Lanka Software Foundationin ohjelmistoa on kehitetty sen jälkeen ruotsalaisen avustusjärjestön Swedish International Development Agency (SIDA) varojen avustuksella maailmanlaajuiseen käyttöön.[45] SAHANA-sovelluksesta on käytössä useita versioita. Tutkijalla oli mahdollisuus käyttää Sahana II Demo -versiota[44] sekä Sahana II versiota 0.6.2.2 erilliskäytössä kokeilutoimintaan [46]. SAHANA:n toimiva versio on käytössä tällä hetkellä Kiinan maanjäristyskatastrofin (2008) toimijoiden tilannetietojen ja informaation jakamisessa. Järjestelmää on aiemmin käytetty seuraavien kriisien seurannassa: Sri Lankan tsunamikatastrofi (2004–05), Pakistanin maanjäristys (2005), Filippiinien maanvyörymä (2006), Sri Lanka pakolaisten kotiuttaminen (2006), Indonesian maanjäristys (2006) ja Perun maanjäristys (2007). Ohjelmisto on myös esiasennettuna New Yorkin kaupungin käyttöön mahdollisten tulevien katastrofien hallintaa varten.

Toistaiseksi sovellusta on käytetty pääasiallisesti kadonneiden henkilöiden tietojen hallintaan, avun ohjaamiseen oikeille tarvitsijoille, avustustyöntekijöiden kohdentamiseen ja pakolaisleirien tietojen ylläpitoon sekä näiden tietojen vaihtamiseen valtiollisten kriisinhallintatoimijoiden, vapaaehtoisten kansalaisjärjestöjen ja uhrien välillä.

Sahana II koostuu seuraavista osioista:

- varoitus ja tiedonvaihtosivu
- tilannekuvaosio
- ennalta määritetyt rekisteriosiot
- avunpyyntö- ja avunkohdistamisosio
- vapaaehtoisjärjestöjen hallinnointi- ja koordinointiosio
- avustusten hallinta- ja koordinointiosio.

Sahana II:n päätoiminta on eri tietokantojen avulla tapahtuva tietojen ja toiminnan hallinnointi ja koordinointi. Tilannekuvan ylläpito on ainoastaan päätoimintaa tukeva osasovellus. Sahana II:n suurin puute on kollaboraatiotyökalujen puuttuminen sekä ohjelman vaatimus suuresta tiedonsiirtokapasiteettista tietoliikenneyhteyksien osalta. Vaikka tilannekuvaosan käyttö on selkeästi päätoimintaa tukeva, ovat siihen sisällytetyt toiminnot toimivia ja hyvin toteutettuja. Symbolimerkinnot ovat selkeät ja valikoima on runsas. Symbolien selitteet löytyvät helposti. Symbolit eivät ole skaalautuvia, eikä niiden yhteyteen voi lisätä lisätietokenttää. Sovelluksen parhaita puolia ovat sen tietokannat, vaikka ne ovatkin ennalta määritetyt päätoiminnan mukaiseksi. Sovelluksen rakentuminen FOSS-tekniikalle mahdollistaa sovelluksen muokkaamisen kunkin kriisinhallintatapahtuman tai -toiminnan mukaiseksi. Liitteessä 8 on esimerkkikuvia Sahana II:sta.

Sovelluksen palvelimen ylläpito ja hallinta tapahtuu operaatiokohtaisesti. Koska sovelluksen ylläpitäjä määrittyy operaatioittain, on tietoturva tarkasteltava aina tapauskohtaisesti.

3.5 Järjestelmäkuvaus: TRMA

YK aloitti Treath Risk Management Application –sovelluksen (TRMA) kehittämisen vuonna 2006, kun YK:n eri toimijoiden kesken havaittiin tarvetta tietojen vaihtoon ja koordinointiin Etelä Sudanissa. Kehitysprojektin alullepanijoita olivat UNDP-Sudan (United Nation Development Program -Sudan), UNDP Bureau for Crisis Prevention and Recovery (BCPR), De-

partment for Economic and Social Affairs (DESA) ja Department for Political Affairs (DPA).[28] Järjestelmä on tarkoitettu pääasiassa YK:n eri toimijoiden sisäisen tiedonvaihtoon ja koordinointiin.

TRMA-järjestelmään on kerätty kokeiluluontoisesti geopolitiittista taustatietoa vuodesta 2007. Tiedot on tarkistettu ja sidottu karttapisteisiin. Tarkistuksen jälkeen tiedot on syötetty järjestelmään.[58] Työhön ovat osallistuneet YK:n eri järjestöt, paikalliset viranomaiset sekä alueella toimivat kansainväliset kansalaisjärjestöt. Kerätyt tiedot koostuvat useista tietueista, jotka ovat muun muassa koulutus-, terveys-, vesi ja kaivo-, maankäyttö-, sade-, miinakenttäepäily-, öljy- ja vesiesiintymä- sekä karjanmuuttoreittitietoja. Tietoja on kohdennettu karttakelmuille, joiden avulla niitä on helppo tarkastella ja laatia tarvittavia analyysejä.

Kokeilun kannustamana käynnistettiin aikaisempaa laajempi tiedonkeruuoperaatio Sudanissa joulukuussa 2007. Projektin kestoksi on suunniteltu 3 vuotta. Tarvittava tietojen keruu on suunniteltu olevan valmiina tammikuun puolivälissä 2009 [28], jonka jälkeen ensimmäinen versio ja kokeilun testaus voidaan toteuttaa.

TRMA-sovellus on ainoa, johon tutkijalla ei ollut pääsyä henkilökohtaisesti, vaan arvio on laadittu saatujen tietojen ja järjestelmäkuvausten perusteella. Lähteinä ovat olleet David Ode-Oremo, joka on projektihenkilönä UNDP Sudanissa, internet sekä kapteeni Mikko Laakkonen, joka on palvellut Sudanissa kriisinhallintatehtävässä. Koska tutkijalla ei ollut mahdollista todeta kaikkia TRMA:n toimintoja tai niiden olemassaolosta ei ollut selvyyttä, saattaa tällä olla vaikutusta vertailutulokseen.

3.6 Järjestelmäkuvaus: SHIFT

Shared Information Framework on Technology (SHIFT) eli teknologia tiedon jakamisen viitekehyksestä pyrkii korvaamaan nykyisen käytännön kahdenvälisestä tietojenvaihdosta ja kansakäymisestä valtiollisten, ei-valtiollisten ja yksityisten sekä paikallisten toimijoiden välillä kriisinhallinnassa. SHIFT tuo mahdollisuuden yhteistyöhön luomalla mahdollisuuden jakaa tunnistetta tilannetietoa erillisten toimijoiden välillä. Tilannetietojen jakaminen on yhteinen intressi turvallisuuden lisäämiseksi ja konfliktien välttämiseksi [49].

SHIFT koostuu seuraavista osioista:

- tilannekuvaosio

- tietopankit
- yhteydenpitosovellus, “chat”
- yhteydenpitosovellus, “virtuaalikokous”
- varoitussanomat
- henkilöstörekisteri.

SHIFT:n edeltäjänä on toiminut INSTA Oy ja Crisis Management Initiativen (CMI)[7] yhteisprojekti Information Technology in Crisis Management (ITCM)[8], joka aloitettiin varsinaisesti vuonna 2000. ITCM-sovellusta on koekäytetty Bosnia-Hertsegovinassa EUFOR-operaatiossa sekä useissa kansallisissa ja kansainvälisissä harjoituksissa. SHIFT:n käyttöä on jatkettu harjoitus- ja koekäyttötoiminnassa osallistumalla eri viranomaisharjoituksiin, kriisinhallintajoukkojen koulutukseen sekä kokeilu- ja kehittämisprojekteihin. SHIFT:iä ei tällä hetkellä ole käytössä missään kriisinhallintaoperaatiossa. SHIFT-sovellusta on kokeiltu useassa sekä kansainvälisessä että kansallisessa harjoituksessa, muiden muassa marraskuussa vuonna 2008 kansallisessa viranomaisharjoituksessa sekä joulukuussa vuonna 2008 kansainvälisessä Multinational Experiment 5 -kokeilussa (MNE5).

SHIFT:n tavoitteena on luoda kattava tilannetietojärjestelmä, jossa toimijat voivat hakea, vaihtaa ja jakaa tietoa, pitää kokouksia ja saada jaetun tilannekuvan [62]. Tavoite on laaja ja sovelluksella pyritään kattamaan lähes kaikki mahdolliset käyttövariaatiot ja -tarpeet. Näistä ominaisuuksista parhaiten on onnistunut kollaboraatiotyökalujen implementointi järjestelmään sekä osittain tietoliikenneyhteyksien variaatioiden käyttömahdollisuudet. Tietokantajärjestelmä on joustava ja uusia tietokantoja voidaan luoda tarpeiden mukaisesti soveltuvaksi tapauskohtaisesti. Tietokantajärjestelmän kehittäminen on selkeästi haitannut itse tilannekuvan toteutusta, vaikka useimmat tutkimukset ovat nimenomaan liittyneet itse tilannekuvan luomiseen ja esittämiseen. Tilannekuvasovelluksessa käytetään selkeitä symboleja, jotka ovat tukija Jari Korven tutkimuksen [30] mukaisia. Palvelimelle voidaan luoda useampia ympäristöjä eri kriisinhallintaoperaatioita varten. Käyttäjähallinnalla määritetään, ketkä näkevät mitäkin tietoa, ja tällä tavoin luodaan samaan palvelimeen mahdollisuus ylläpitää useita eri operaatioita ilman että käyttäjät tietävät tai havaitsevat toisensa. SHIFT:n käyttöliittymästä on kuvia liitteessä 9.

Palvelun ylläpito ja hallinta tapahtuu kriisinhallinta-alueen ulkopuolella, neutraalissa paikassa neutraalien ja riippumattomien ylläpitäjien toimenpitein. Ratkaisulla pyritään luomaan riippumaton käyttöympäristö sovelluksen mahdollisille käyttäjille. Yhteydenpito toimialueella toteutetaan Secure Socket Layer -tekniikalla (SSL)[61].

3.7 Yhteenveto sovellusten tilannekuvajärjestelmistä

Ohjelmien samankaltaiset tavoitteet ovat myös vaikuttaneet siihen että tekniset ratkaisut ovat hyvin samankaltaisia. Pieniä nyanssieroja on ohjelmien välillä, mutta perustoiminnot löytyvät jokaisesta ohjelmasta. Jokaisen sovelluksen profiloituminen tiettyyn kriisinhallinnan aspektiin on myös vaikuttanut lopputulokseen, kuten edellä on kuvattu kyseisten sovellusten kohdalla.

CMO:ssa tapahtunut sovelluspäivitys tammikuussa 2009 ei vaikuta itse arviointiin, koska sovelluksen aiempi tapa esittää tietoja poikkeaa jo muutenkin muiden tavoista. Päivityksen yhteydessä poistui ainoastaan sivusto, jossa samalla karttapohjalla pystyi vaihtamaan näkyvää informaatiota. Uudessa ratkaisussa haetaan joka kerta uusi karttapohja, johon informaatio on sisällytetty.

Järjestelmistä kaksi, InSTEDD ja SAHANA, ajaa selkeästi humanitaarisia FOSS -tavoitteita (engl. humanitarian-FOSS, H-FOSS)[12]. InSTEDD keskittyy sovellusosoiden kehittämiseen, etenkin tietoliikennetarkaisuihin. Vaikka sovelluksia voitaisiin kehittää ja käyttää yleisesti tilannekuvan luomiseksi, ovat toiminnassa olevat sovellukset keskittyneet sairauksien leviämisen ja pandemioiden seuraamiseen. SAHANA-sovellusta on käytetty eniten maanjäristys ja hyökyaaltojen tuhojen jälkihoitoon.

SHIFT'in ja CMO:n tavoitteet ovat lähellä toisiaan. Tavoitteita lähellä olevaksi voitaneen pienellä varauksella laskea myös TRMA-sovellus, mikäli YK luovuttaa sovelluksen käyttöön myös muille alueella toimiville avustusjärjestöille. Tämä on ilmeisesti nykyinen suuntaus. SHIFT ja CMO keskittyvät tilannetietojen vaihtoon ja jaetun tilannekuvan luomiseen. Näiden sovellusten vahvimpia puolia ovat arkistot ja laajat tietovarannot. SHIFT on panostanut muita enemmän tilannekuvan ja (kollaboraatio-)työkalujen kehittämiseen. CMO on kerännyt kattavan ja laajan tietokannan niistä maa-alueista joiden osalta sovellus on käytössä.

Tilannekuvasovelluksia tarkastellessa voidaan todeta, että kaikkien, paitsi SAHANA-sovelluksen, tietoturva-asiat ovat keskenään samantasoisia. SAHANA-sovelluksen tekemä poikkeus on riippuvainen kyseisen kriisinhallintatapahtuman järjestelmän ylläpitäjästä. Sovelluksen ylläpitäjällä on mahdollisuus toteuttaa tietoturva-asiat joko hyvin tai huonosti oman ammattitaitonsa mukaisesti. Tietoturvaratkaisut ovat täysin ylläpitäjän vastuulla järjestelmän perustuessa FOSS-tekniikkaan. Muissa sovelluksissa on tukeuduttu ratkaisuihin, jotka on to-

teutettu Secure Socket Layer -tekniikalla (SSL)[61]. Tietovarannot ovat pääsääntöisesti sijoitettu kriisialueen ulkopuolelle, turvalliseen paikkaan, johon avataan päätelaitteelta yhteyden niin haluttaessa.

4 MILLAINEN SUORITUSKYKY ON VERTAILTAVILLA JÄRJESTELMILLÄ.

4.1 Tiedon esitystavat

Kaikissa sovelluksissa karttapalvelu on toteutettu samankaltaisella tavalla. Järjestelmissä on ruutu, johon on upotettu käytettävä karttasovellus. Osa järjestelmistä tukeutuu Google Earth -sovellus. CMO:lla ja SHIFT:llä on jokin muu vastaava moottori jonka avulla karttasovellus toteutetaan. Toteutukset toimivat kuitenkin lähes samoilla tavoin.

Suurimmat erot muodostuvat symbolien käytössä, suodatuksessa ja kelmujen käytössä. InSTEDD käyttää ainoastaan Google Earthin tarjoamia ”nuppineuloja”. CMO on kehittänyt omia esitystapoja eri tietojen esittämiseksi. Nämä poikkeavat kaikista entuudestaan olemassa olevista standardeista ja totutuista kuvakkeista. SHIFT ja SAHANA hyödyntävät kehittyneitä kuvaavia symboleita asioiden esittämiseen. SAHANA:ssa on erityisesti panostettu tilannekuvan kehittämiseen symboleineen ja keltuineen. SHIFT:in ja CMO:n sovelluksessa on mahdollista linkittää lisätietoa symbolien yhteyteen. TRMA:n esitystapaa ei ole voitu todentaa.

4.2 Asiatietokanta / historiatietokanta

Tietokantasovellusten osalta ohjelmistojen välillä oli suuria eroja. CMO:n, TRMA:n ja SHIFT:n valtteja ovat laajat tietokantamahdollisuudet sekä niiden muunneltavuus. Erityisesti CMO:n runsas valikoima eri tietokantoja - historiatiedosta tuleviin projekteihin - korosti sen kykyä toimia tietovarantona käyttäjäkunnalla. Tätä tukevat myös CMO:n viikoittaiset tiedotteet. TRMA:n kriteerit on poimittu niistä tiedoista, jotka sovellusvastaava on ilmoittanut. Tältä osaa on oletettu, että lopullinen versio TRMA:sta sisältää ilmoitetut tietokannat.

InSTEDD:in ja SAHANA:n heikkous tietokantojen osalta johtuu siitä, että kyseiset sovellukset ovat spesifioituneet niin kategorisesti omille toimialueilleen. Kummastakin sovelluksesta löytyy tietokantoja, mutta ne ovat suppeita ja kattavat ainoastaan yhtä osa-aluetta kriisinhäl-

linnan tietovarannosta. InSTEDD:iä heikentää vielä tietokantojen logiikka, joka perustuu uutistiedotteisiin ja niiden suodattamiseen. Ratkaisu on soveltuva, kun muodostetaan tilannekuva pelkästään viimeaikaisten tapahtumien perusteella esimerkiksi sairauksien leviämisessä. Toisaalta InSTEDD:in ratkaisu on ainoastaan malli miten asia voidaan toteuttaa, kun sovellusta implementoidaan varsinaiselle kriisialueelle.

4.3 Kollaboraatiotyökalut

Yhteiskäyttötyökalujen osalta on ainoastaan SHIFT implementoinut työkalut varsinaiseen sovellukseen. Muut sovelluskehittäjät ovat päättäneet, että käyttäjät käyttänevät Messenger-, Facebook-, Frapper- tai muita web2.0 -erillissovelluksia keskinäiseen vuorovaikutukseen tai kommunikointiin. Ratkaisun heikkoutena on, että käyttäjän täytyy tapauskohtaisesti käyttää vastaavia sovelluksia kuin muut käyttäjät, ja hän saattaa joutua vaihtamaan sovellusta, kun haluaa kommunikoida toisen henkilön kanssa. Tämä saattaa aiheuttaa sen, että samalle koneelle on asennettava useita eri yhteydenpito- ja kollaboraatiotyökaluja. Samalla joudutaan tilannekuvasovelluksen tietoturvaratkaisuiden ulkopuolelle, pahimmillaan täysin julkiseen ja avoimeen tilaan.

SHIFT:ssä on panostettu yhteiskäyttötyökalujen hyödyntämiseen. Sovellukseen on upotettu puhelinsovellus ”Voice over IP” (VoIP)[63] ja chat sekä näitä hyödyntävä kokouksenjärjestämismahdollisuus. Kokouksia on halutessa mahdollisuus nauhoittaa, joten poisjääneen osanantajan on mahdollisuus seurata kokouksen tapahtumia jälkikäteen.[59] Näiden työkalujen hyödyntäminen edellyttää kuitenkin tällä hetkellä vähintään 512 kbit/s tietoliikenneyhteydensvaatimuksen toimiakseen edes tyydyttävällä tasolla. Esimerkiksi VoIP vaatii normaalisti toimiakseen 256 kbit/s tietoliikenneyhteyden. International Telecommunication Union-Telecommunication (ITU-T) [23] on myös määritellyt G729.1 –standardeja, joiden avulla voidaan määritetyissä olosuhteissa ja tekniikoilla luoda rajoitetusti VoIP -yhteyksiä 14 kbit/s yhteysnopeuksilla.[24] Kaikkien työkalujen ominaisuuksien täysimääräinen hyödyntämistä vaatii tietoliikenneyhteydeltä vähintään 1Mbit/s siirtonopeuden.

Missään sovelluksessa ei ole käytössä yhteiskäyttölomakkeita tai -asiakirjoja. Ilmeisesti niiden painoarvo ei ole yhtä suuri kuin sotilasesikunnassa, jossa on tarvetta työstää tietueita tai asiakirjoja samanaikaisesti. Yhteiskäyttölomakkeiden ja -asiakirjojen puuttuminen ei vaikuttanut sovellusten arviointiin.

4.4 Palveluntarjoajan riippuvuustekijät

Käyttäjien mielikuva ja suhtautumien palveluiden tarjoajaan vaikuttavat oleellisesti siihen, miten he luottavat palveluun ja sitä käyttäviin yhteisöihin. Jotkut avustusjärjestöt, kuten Punainen Risti ja Lääkärit ilman rajoja -järjestö (Doctors Without Border/Médecins Sans Frontières), suhtautuvat hyvin varauksellisesti siihen että heidät yhdistettäisiin mitenkään muihin järjestöihin tai etenkin sotilaallisiin toimijoihin. Tämän varauksen takia on tutkimuksen yhtenä kriteerinä ollut myös palveluntarjoajan riippuvuus tai kytkökset yhtenä tekijänä.

Tarkastelluista sovelluksista InSTEDD ja SAHANA toimivat suhteellisen riippumattomasti muista järjestöistä. Mielikuva niiden riippumattomuudesta on kuitenkin osittain harhaa. Sovelluksen voi kriisitilanteessa järjestää mikä tahansa organisaatio tai yksittäinen palveluntarjoaja. Näin ollen riippumattomuutta ei voi taata kaikissa tilanteissa.

SHIFT on tarkoitettu toimimaan täysin riippumattomasti SHIFTo rg organisaation ylläpitämänä. Riippumattomuus on vielä todentamatta. Käyttöön otto operaatioissa voi olla hankalaa nykyisellä nimellä, koska markkinoilla on SHIFT:in kaltaisia toimijoita entuudestaan kuten SHIFTo rg.uk[5] ja Shamanic-Shift.org[48]. Vastaavasti tämänhetkinen palvelun ylläpitäjä ja kaupallinen kehittäjä IBM aiheuttaa voimakkaita tunteita joissakin yhteyksissä. SHIFT:n siirtyessä tuotantokäyttöön nähdään, luokitellaanko SHIFT riippumattomaksi sovellukseksi vai ei. Tässä tutkimuksessa on luokiteltu SHIFT riippumattoman palveluntarjoajan tuotteeksi.

TRMA on vahvasti sidoksissa YK:hon. Sovelluksen pääasiallisen toimintamallin mukaisesti tämä ei ole rasite, mutta mikäli halutaan laajentaa sovelluksen käyttäjäkuntaa, voi asia muodostua ongelmaksi. Kaikki yhteisöt eivät pidä YK:ta täysin riippumattomana osapuolena.

CMO on vertailtavista sovelluksista selkeästi riippuvainen ja sidoksissa. Nato:on. Nato ei edes yritä peitellä sitä, että CMO on osa heidän järjestelmänsä ja toimintansa siviilisotilas yhteistyössä. Tutkimuksessa on huomioitu tämän kytköksen rasitteet.

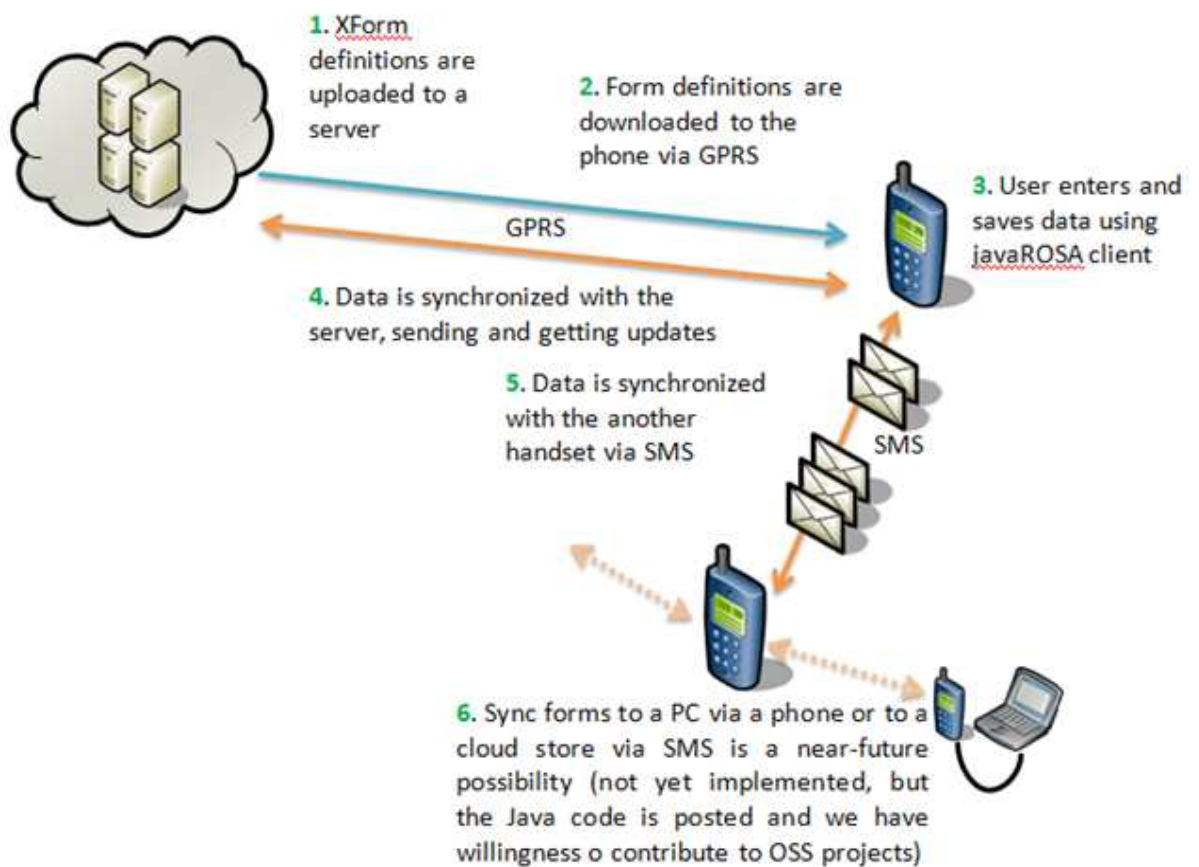
4.5 Tietoliikenne ja tietoturva

Heikoissa viestiyhteyksympäristöissä joudutaan tukeutumaan tilapäisjärjestelyihin, osittain ilman yhteyttä palvelimeen (engl. off-line). Muutamaan vertailtavaan sovellukseen on sisälly-

tetty ominaisuuksia, joiden avulla toimijat kykenevät saamaan myös päivitettyä tilannetietoja ilman kiinteää yhteyttä palvelimeen. Ominaisuutta kutsutaan nimellä ”mesh”.[26]

Termit ”mesh” ja ”ad hoc” -verkko tarkoittavat käytännössä usein samaa asiaa eli verkkoja, jotka kykenevät dynaamisesti muodostamaan sekä optimoimaan useita yhteyksiä useiden solmujen välillä. Mesh- ja ad hoc -verkkoihin kohdistunut mielenkiinto on viime vuosina ollut sekä sotilaallisten että kaupallisten osapuolten mielenkiinnon kohteena. Näiden verkkojen etu on, että järjestelmä kykenee päivittämään itsensä useiden eri vaihtoehtoisten viestiyhteyksien kautta. Tämä ilmenee erityisesti InSTEDD:in kehittämässä ”MESH-X” [22] sovelluksessa. .

Käytettävältä palvelimelta voidaan tiedon päivityksiä noutaa mobiililaitteelle valitun tietoliikennetyhteyden välityksellä. Seuraavassa vaiheessa voidaan kyseiset päivitykset siirtää mobiililaitteesta toiselle tekstiviesteinä, bluetooth- tai infrapunaominaisuuden avulla. Tällä tavoin päivitettyllä erillisellä mobiililaitteella, jolla ei ole suoraa yhteyttä pääpalvelimeen, voidaan sitten päivittää erillistietokone. Toimintaperiaate on esitetty kuvassa 2



Kuva 2. InSTEDD päivitettävyyismahdollisuudet [22].

SHIFT:n sovellus kykenee tarjoamaan palveluja osittain myös heikkojen yhteyksien avulla jopa mobiililaitteisiin. Järjestelmä ei kuitenkaan kykene päivittämään täysin viestiyhteyksistä eristyksissä olevaa päätelaitetta, kuten InSTEDD kykenee edellä kuvatulla tavalla. SAHANA II:een on suunnitteilla vastaava ominaisuus, mutta tätä ominaisuutta ei ollut kokeiltavissa.

Järjestelmien tietoliikenneyhteyksien vaihtoehtoisena yhteysratkaisuna on myös BGAN:n[17] (Broadband Global Area Network), joka on Inmarsatin, tarjoama satelliittiyhteys. BGAN kykenee tarjoamaan samanaikaisen puhe- sekä tiedonsiirtoväylän käyttöön maailmanlaajuisesti.[60]

Osa sovelluksista vaatii kiinteään tietoliikenneyhteydet toimiakseen. Esimerkki tästä on CMO, koska päätelaitteen sovellus päivittää koko karttapohjan ja haun mukaiset valitut tiedot joka kerta kun käyttäjä suorittaa valintatoimenpiteitä. Muutamissa sovelluksissa oli ratkaisu, joka mahdollisti toiminnan myös heikoilla tai mobiili yhteyksillä karsimalla palveluja. Esimerkkejä tästä olivat SHIFT ja SAHANA. InSTEDD:lla on joustavin ja laajin valikoima vaihtoehtoisia tietoliikenneratkaisuja, joiden avulla käyttäjä voi olla yhteydessä pääpalvelimeen.

4.6 Tulevaisuuden tilannekuvasovellusten vaatimukset

Arvioitaessa tulevaisuuden sovellusten kehitystä on otettava huomioon nykytila. Nopeasta kehityksestä huolimatta ovat nykyiset tilannekuvasovellukset vasta ensimmäistä sukupolvea. Nykyisiin tilannekuvasovelluksiin on siirretty vanhat manuaaliseen toiminnan liittyvät toimintatavat lähes sellaisinaan. Toimintakulttuurin muuttuminen on näin ollen vasta alussa.

Useimmilla tilannetietosovelluksilla on tällä hetkellä kattava tietopankki ja järjestelmä etenkin niistä toimintakokonaisuuksista, johon sovellus on pääasiassa suunniteltu toimimaan. Tilannekuvan esitystavoissa sekä informaation havainnollistamisessa käytössä olevat ratkaisut ovat hyvin kirjavia.

Tilannekuvan luominen sellaiseksi, että käyttäjät kykenevät (ja haluavat) hyödyntää sitä tehokkaasti on selkeästi kehitettävä ominaisuus lähes kaikissa kokeilluissa sovelluksissa. Sovelluksiin kyetään liittämään runsaasti tietokantoja ja tiedostoja, mutta käyttäjällä ei tällä hetkellä ole mahdollisuutta suodattaa haluamansa informaatiota esitettävään muotoon tilannekuvasovelluksessa. Vaihtoehdoksi jää tietokantojen ja tiedostojen selaaminen ja tiedon noutaminen sieltä. Tekniikka tilannekuvasovelluksen kehittämiseen on jo olemassa ja sitä hyödynnetään jo

monessa pelissä. Yksinkertaisimmillaan tämä tarkoittaa linkitystä informaation ja kartan päällä olevien merkkien välillä sekä mahdollisuutta suodattaa haluttuja merkkejä eri kelmuille ja eri tasoille, jotta käyttäjä kykenee tekemään haluamiaan analyyseja ja suunnitelmia.

Seuraavien vuosien aikana pystytään toteuttamaan kohtuullinen tilannetietojen vaihtomekanismi.[51] Ennusteiden ja arvioiden tai suunnitelmien vastaava mekanismi saataneen käyttöön seuraavan vuosikymmenen alkupuoliskolla.

5 MITEN JA MITÄ PUOLUSTUSVOIMAT KYKENEE ANTAMAAN KANSAINVÄLISELLE YHTEISÖLLE KYSEISILLÄ SOVELLUKSILLA

5.1 Millaiset mahdollisuudet on vaihtaa tai siirtää tilannetietoja eri sovelluksista toisiin

Tietojärjestelmät mahdollistavat laajan tietomäärän hallinnoimisen, käsittelyn ja vaihdon eri järjestelmien välillä oletettuna, että järjestelmien välille on luotu oikeanlaiset rajapinnat. Sotilasympäristössä on viime vuosina pyritty yhtenäistämään järjestelmien rajapintoja siten, että tietojenvaihto sujuisi teknisesti mahdollisimman sujuvasti. Multilateral Interoperability Program (MIP) [36] on hyvä esimerkki yhtenäistämistavoitteista sotilasympäristössä. MIP-ohjelma on tuottanut informaatiotason integroinnin mahdollistavan Joint Consultation Command and Control Information Exchange Data Model (JC3IEDM) -tietomallin[11]. Kyseinen malli on otettu käyttöön Nato:n standardisointimääritelmässä asiakirjalla Standardization Agreement (STANAG) 5525 [53].

NATO:ssa on myös määritetty tietojenvaihdon yhteensopivuustasot STANAG 5048 [52]. Tämän yhteensopivuusmääritelmän mukaisesti on tietojen vaihdossa kuusi eri tasoa. Ensimmäisessä tasossa järjestelmät ovat erillään ja henkilöstö siirtää tiedon järjestelmästä toiseen manuaalisesti. Kuudennessa tasossa järjestelmien välillä on täydellinen yhteentoimivuus ja tiedot vaihdetaan automaattisesti. STANAG 5048 -järjestelmätason yhteensopivuuskaaviot ovat esitetty liitteessä 1

Siviiliympäristössä on vastaavanlainen yhteensovittamistavoite meneillään nimellä Object Management Group (OMG), joka pyrkii yleisten standardien kehittämiseen. OMG:n yhtenä

tuotoksena on CORBA®-ohjelma [22] [39], jonka avulla määritetään tietojenvaihto yritysten ja käyttäjäosapuolten välillä.

Puolustusvoimien viimeisimmät tilannekuvasovellukset noudattavat MIP-määritelmää ja kykenevät näin ollen teknisesti tietojenvaihtoon STANAG 5525 ja STANAG 5048 asiakirjojen tasolla 6. Tutkittavat kansainväliset tilannetietosovellukset eivät kuitenkaan noudata siviiliyhteensopivuusvaatimuksia eivätkä sotilasympäristön yhteensopivuusvaatimuksia. Osittain tämä on tarkoitushakuista toimintaa osalta sovelluskehittelijöiltä, koska he eivät halua omaa tietojärjestelmäänsä luettavaksi osaksi sotilasjärjestelmää tai muuta toimijaa. Tämän vuoksi voidaan tilannetietojen vaihtamisen ja siirtämisen osalta saavuttaa korkeimmillaan STANAG 5048:n taso 3, useimmilla järjestelmillä jäädään kuitenkin tasolle 1.

Eri tilannekuvasovellusten välille ei ole luotu mahdollisuuksia automaattiseen tietojen vaihtoon. Kaikki järjestelmät tukeutuvat kuitenkin MS Office- tai Open Office[40] -työkaluihin, jolloin taulukoita, tekstejä ja liitetiedostoja voidaan sellaisenaan siirtää sovellusten välillä ongelmitta. Tietojenvaihtomahdollisuus tällä tavoin ei todennäköisesti ole tarkoituksellisesti luotu, vaan pikemmin seuraus käytettävän toimistosovelluksen valinnasta.

5.2 Mitä tietoja voi puolustusvoimat syöttää eri sovelluksiin

Puolustusvoimien kriisinhallintaan osallistuva joukko voi tarjota turvallisuustilanteeseen liittyviä tietoja kuten:

- tietoa paikallisten sotilas- ja siviiliviranomaisten toiminnasta
- tietoa alueella havaitusta rikollisuudesta
- havaitut ja ennustettavissa olevat turvallisuustilanteet
- tietoa toimialueen geopoliittisesta tilanteesta. Tällaista tietoa ovat muun muassa CIMIC-ryhmien keräämä tieto alueen kylistä ja asukkaiden mielipiteistä
- tietoa alueella toimivista muista järjestöistä sekä havaituista ongelma-alueista
- tietoa meneillä olevista omista CIMIC-projekteista
- päivitettyä tietoa alueen tiestöstä, sekä teiden kunnosta ja käytettävyydestä.

Sotilasjoukoille on tavallisesti annettu myös tehtäväksi tarvittaessa evakuoida kansainvälisiä toimijoita, mikäli turvallisuustilanteeseen tulee radikaaleja muutoksia. Näihin tehtäviin liittyen voi tilannekuvasovelluksella rajoitetusti vaihtaa tietoa ja ylläpitää turvallisuuteen liittyvää tilannekuva.

5.3 Yhteenveto

Puolustusvoimien kansallisesti käyttöön tulevissa johtamisjärjestelmissä on rajapintaominaisuudet huomioitu ja ne ovat sisäänrakennettu valmiiksi sovellukseen. Tutkituissa tilannekuvasovelluksissa kyseistä vaatimusta ei ole ollut niiden kehitysvaiheessa. Osittain tämä on myös ollut tarkoituksenhakuista sovellusten luojilta, koska usealla järjestöllä on ollut halu pitää omat ja yhteiset järjestelmät selkeästi erillään. Tulevaisuuden järjestelmiin todennäköisesti lisätään tekniset ratkaisut tietojen automaattiseen vaihtoon. Käytetäänkö tähän toimintaan sotilas- vai siviilistandardeja jää nähtäväksi.

Manuaalisesti puolustusvoimilla on kyky vaihtaa tilannetietoja järjestelmien välillä kriisialueella toimivien järjestöjen kanssa. Osa järjestelmistä, kuten SHIFT ja SAHANA, on rakennettu siten, että tilannekuvaan voidaan laittaa nimenomaan turvallisuuteen ja kriisinhallintaan liittyviä sotilas- ja siviili-ilmoituksia ja -merkkejä. Tutkimuksessa on annettu myös turvallisuuden ja kriisinhallintaa liittyville symboleille, ilmoituksille ja merkeille hieman ylimääräistä painoarvoa tutkimustavoitteiden ja haastatteluissa ilmenneiden painoarvojen mukaisesti.

6 VERTAILUPROSESSI

6.1 Arviointikriteerien määrittely

Sovellusten arvioinnissa on käytetty DELFOI -menetelmää ja apuna Expert Choice -ohjelmistoa. Kriteerit arviointia varten saatiin haastatteluilla ja sovellusten ominaisuuksien selvittämisellä. Haastattelut toteutettiin kahdessa osassa. Ensimmäisellä haastattelukierroksella selvitettiin millaisia ominaisuuksia ja tarpeita käyttäjillä on sekä mitä tietoja he voisivat tarjota muille kriisialueella toimiville yhteisöille. Näkökulmassa korostui sotilaiden näkökanta. Lisäksi selvitettiin haastateltavien kokemusten tuomat painoarvot eri ominaisuuksien välillä. Saadut painoarvot ja tulokset esitettiin asiantuntijaryhmälle, jolla oli mahdollisuus perustellusti muuttaa painoarvoa DELFOI-menetelmän mukaisesti. Ensimmäisen haastattelukierroksen kysymysasettelut ovat liitteessä 4. Toisen haastattelukierroksen tiedoilla rakennettiin Expert Choice -ohjelmalle arviointirakenne. Arviointirakenne koostuu kuudesta pääryhmästä; palvelun tarjoajan riippuvuustekijät, tietoliikenne, työkalut, arkistointi, tilannekuva ja legitimizeetti. Näiden pääryhmien alle on ryhmitetty ala-arviointiryhmiä seuraavasti. Toisen DELFOI-kierroksen haastatteluasetukset ovat liitteessä 5.

Palvelun tarjoajan alle on ryhmitetty alaryhmät, jotka kuvaavat minkälainen järjestö vastaa palvelun tuottamisesta. Tilannekuva ryhmän alle on ryhmitetty graafisesti esitettävät eri kriteerit ja niihin liittyvät alakysymykset. Arkisto otsikon alle on ryhmitetty tietokantoihin ja liittyvät kysymykset ja alakysymykset. Työkalujen alaisuuteen on ryhmitetty kolaboraatiotoimintoihin ja osasovellusten käyttöön liittyvät kysymykset. Tietoliikenteen ja legitimizeetin alle olevat kysymykset ovat hyvin samankaltaisia. Tietoliikenteen alaisuudessa ovat kysymykset jotka liittyvät suoraan tietoliikennemäärityksiin, yhteystarpeisiin ja tietoliikenteen tietoturvaan. Legitimizeetin alaisuudessa on taas itse informaation käyttöä ja tietoturvaan liittyvät kysymykset. Arvioitavien ominaisuuksien kriteerit ja ryhmittely on esitetty ryhmärakenteena liitteen 2 kaaviossa 1 ja hierarkiapuuna liitteen 2 kaaviossa 4.

6.2 Asiantuntijaryhmä

Delfoi-menetelmän yhtenä piirteenä on että asiantuntijat jäävät anonyymeiksi. Tutkijalla on kuitenkin kaikkien asiantuntijoiden yhteystiedot tallennettuna. Menetelmän luotettavuuden kannalta on kuitenkin tärkeää, että asiantuntijat muotoilevat kantansa tutkimusta tekeväälle erikseen ja että asiantuntijoille välitetään anonyymisti kirjallisesti tietoja toisten panelistien kannanotoista. Asiantuntijat ovat voineet muuttaa kannanottojaan yhdestä kolmeen kertaan esitetyn aineiston perusteella.

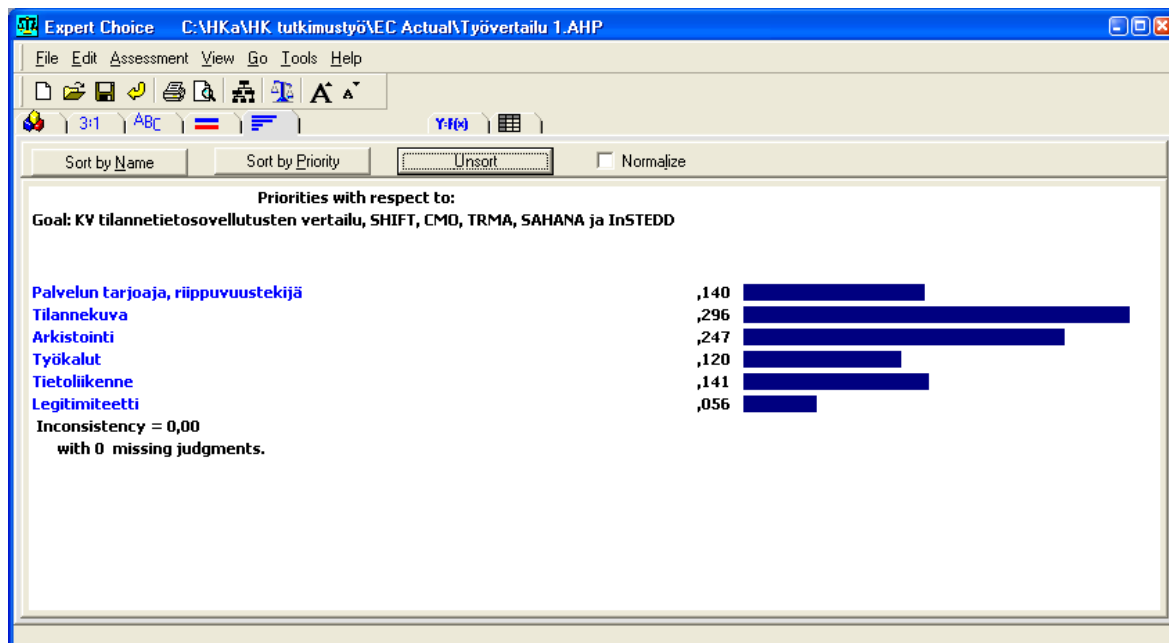
Asiantuntijaryhmään kuului kuusi henkilöä. Asiantuntijaraadin pienuus johtuu asiantuntevien sotilaiden vähyydestä sekä käytettävän arviointimenetelmän valinnasta. Yleisesti on hyväksytty, että Delfoi-menetelmällä suoritettua käytettävyyssanalyysiin riittää 5-8 henkilöä. Tässä tutkimuksessa käytetyt kuusi henkilöä täyttävät kriteerin. Asiantuntijat olivat kokeneita henkilöitä, jotka olivat olleet erilaisissa kansainvälisissä CIMIC-tehtävissä kriisialueilla. Asiantuntijoista kaksi oli ollut mukana kehittämässä suomalaisten CIMIC-yksikön toimintaa, ja yksi oli kyseisellä hetkellä vastuussa kansainvälisiin tehtäviin lähtevien koulutuksesta. Asiantuntijoista on kolme ollut mukana kehittämässä tilannekuvasovelluksia tai antamassa vaatimuksia niiden kehittämisessä joko kansainväliseen tai kansalliseen käyttöön. Asiantuntijoista yksi ei ole sotilas. Taulukossa 1 on esitetty asiantuntijoiden CIMIC-toimintaan ja tilannekuvasovelluksiin liittyvä kokemus.

Henkilö / kokemus (Delfoi-menetelmän mukaisesti ovat asiantuntijat anonyymejä) Tutkijalla on henkilöiden täydelliset tiedot hallussa	CIMIC-(-/vast) tehtävissä kriisialueella	On ollut mukana lausumassa tai kehittämässä tilannekuvasovelluksia	On ollut mukana kehittämässä CIMIC-toimintaa	On osallistuu CIMIC-koulutuksen sekä muuhun kriisinhallintakoulutuksen järjestämiseen
Henkilö 1 (JK)	X		X	(X)
Henkilö 2 (PK)	X	X	X	X
Henkilö 3 (VV)	X	X		
Henkilö 4 (EH)	X			
Henkilö 5 (JS)	X	X		
Henkilö 6 (HK)		X		

Taulukko 1. Asiantuntijoiden kokemustausta

6.3 Arvioinnin painoarvot

Asiantuntijaryhmän haastattelujen perusteella muodostettiin painoarvojakauma kaikille pääryhmille, alaryhmille ja erillisille kysymyksille. Saatujen painoarvojen avulla vertailtiin tutkimuksessa mukana olleiden sovellusten ominaisuuksia toisiinsa. Saatujen tulosten perusteella todetaan, että tilannekuvan ominaisuuksien painoarvo on kaksinkertainen palvelun tarjoajan riippuvuustekijöihin ja tietoliikenneominaisuuksiin verrattuna. Tärkeimmät ominaisuudet olivat asiantuntijaryhmän mielestä tilannekuvan ominaisuudet, painoarvolla 0,296 ja arkistointi, painoarvolla 0,247. Painoarvojen yhteenlaskettu summa on 1. Pääryhmien painoarvot muodostuivat kuvan 3 mukaiseksi



Kuva 3 Arvioitavien ominaisuuksien painoarvot

Haastatteluissa ilmenneiden ristiriitojen ja eri näkökantojen suhteuttaminen toisiinsa on huomioitu arviointiohjelmassa, ja arvot on syötetty sellaisenaan taustatietokenttiin. Näkökantojen painoarvot on tämän jälkeen sovitettu ohjelman avulla sellaisiksi painoarvoiksi, että painotuksien välillä ei ole ristiriitaa (Inconsistency = 0). Kaikkien tilannesovellusten osalta on jokaiselle arviointikohdalle annettava arvo eli tulos, miten ne vastaavat asetettuihin kriteereihin nähden (0 missing judgements). Yksityiskohtainen erittely ryhmien ja alaryhmien sisäisistä painoarvoista on liitteessä 3

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

”Samhällets krishanteringsförmåga vilar i grunden på mänskliga nätverk och organisationers förmåga att samverka.”[64]

Tilannekuvan on oltava sellainen, että johtaja kykenee yhdellä nopealla silmäyksellä hahmotamaan tilanteen ja tekemään siitä tarvittavat johtopäätökset jatkotoimia varten. Vaatimus johtaa siihen, että tilannekuvien symbolien on oltava selkeitä ja yksiselitteisiä. Niihin on myös kyettävä liittämään lisätietoja ja linkkejä varsinaisen tiedon lähteelle, jotta käyttäjän ei tarvitse suorittaa monimutkaisia hakuja tiedon löytämiseksi. Symbolit ja niihin liittyvät tiedot on myös kyettävä ryhmittämään eli laittamaan omille kelmuille, sekä suodattamaan halutuilla tavoilla

eri käyttäjien erilaisten tarpeiden vuoksi. Käyttäjällä tulee olla mahdollisuus luoda omia kelmuja ja valita, mitä tietoja hän niille suodattaa. Kelmuja tulee myös olla niin monta, että tilannekuvasovelluksella voidaan verrata, analysoida ja esittää tarvittavia tapahtumia ja tilanteita joustavasti.

Käyttäjän on myös pystyttävä löytämään mahdollisimman yksinkertaisin toimenpitein tarvittavat tilannetiedot ja niitä tukevia taustatietoja. Tämä asettaa vaatimuksia tietokantojen loogiselle rakenteelle sekä suodatusominaisuuksille. Tuleviin tilannekuva- ja tilannetietosovelluksiin sisällytetään myös analyysityökaluja tietojen ja informaation käsittelyn helpottamiseksi.

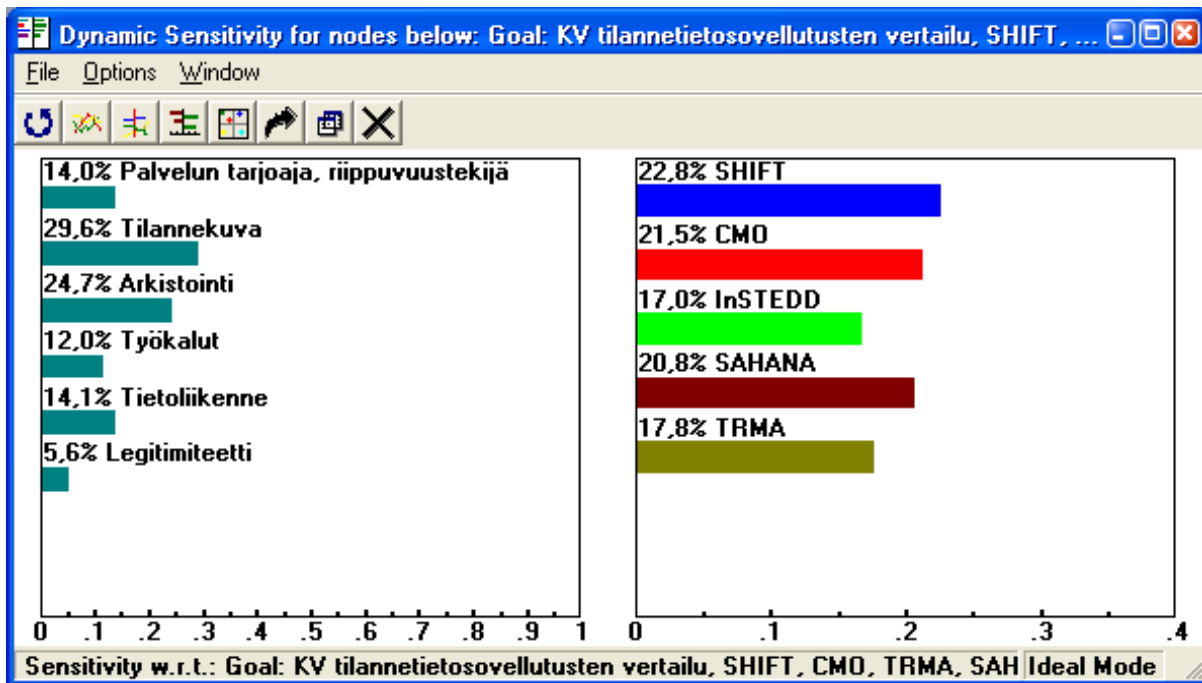
Sotilaallisen kriisinhallintaoperaation käynnistyessä on alueella toiminut jo useita muita kriisinhallintayhteisöjä ja avustusjärjestöjä. Sotilaiden esittämän tilannekuvasovelluksen käyttöönoton todennäköisyys on hyvin pieni. Tämän takia olisi erittäin tärkeää, että jo alusta saakka olisi kriisinhallintaoperaatioon tarjolla yhteinen kattava työkalu tietojen ja tilannekuvan vaihtoa varten. On todettu, että voidakseen ylläpitää järkevää ja toimivaa tilannekuvaa, on tilannekuvasovellus implementoitava pysyvän esikunnan tai järjestön rakenteeseen. EU on tutkinut omia tarpeitaan ja todennut, että siltä puuttuu oma tilannekuvasovellus EU:n eri yhteisöjen ja toimijoiden välille. Erityisen suuri hyöty saataisiin, mikäli EU ja Etyj voisivat implementoida saman tilannekuvasovelluksen omaan toimintaansa ja viedä sen potentiaalisille kriisialueille, kun niiden ensimmäiset osastot aloittavat siellä toimintansa. Mikäli alueelle on jo viety jokin tilannekuvasovellus yhteisöjen tietojenvaihtoon, on sovelluksen vaihtaminen hyvin vaikeaa, vaikka uusi sovellus olisi sopivampi ja parempi kuin alueella jo käytössä oleva.

7.1 Miten tulokset on tulkittava

Pelkkä kokonaistulos ei kerro ohjelmista kovinkaan paljoa. Tulos antaa suosituksen, millä tämän hetken ohjelmalla kannattaisi ryhtyä ylläpitämään kansainvälistä tilannekuvaa kriisinhallintatehtävissä, mutta se ei kerro kovinkaan paljoa itse ohjelmasta.

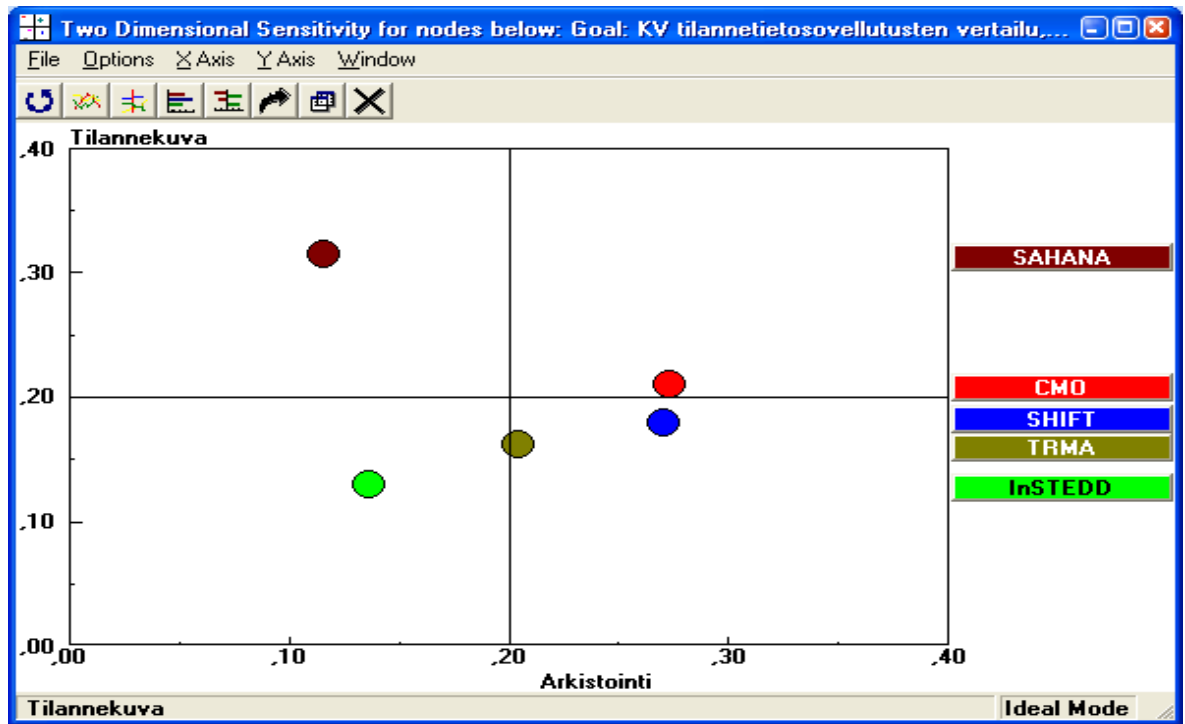
Haastattelujen perusteella selvisi, että kaksi kriteeriryhmää on tärkeämpiä kuin muut osatekijät muodostettaessa jaettua tilannetietoisuutta. Nämä ominaisuudet, yhtenäinen selkeä ja yksiselitteinen tilannekuva sekä kattavat tietokannat historiatietokanta mukaan lukien, osoittautuivat lähes kaksi kertaa tärkeämmäksi kuin muut osatekijät. Vertailussa tämä asia on huomioitu kriteerien painoarvojen jakaumassa, kuten luvussa 6 on selvitetty. Tarkasteltaessa kokonaissuutta painotettujen kriteerien mukaisesti, eivät sovellusten erot lopputuloksessa vaikututa

kovinkaan suurilta. Huonointen ja parhaiten menestyneiden sovellusten ero on ainoastaan viisi (5) prosenttiyksikköä. Tulos on kuvassa 4. Kuvan vasemmalla puolella on painoarvojakauma ja oikealla tulos prosentteina ilmaistuna. Kuvan prosentuaaliset arvot ovat samat kuin kuvissa 3 ja 7, joissa arvot on esitetty absoluuttisina numeroarvoina.



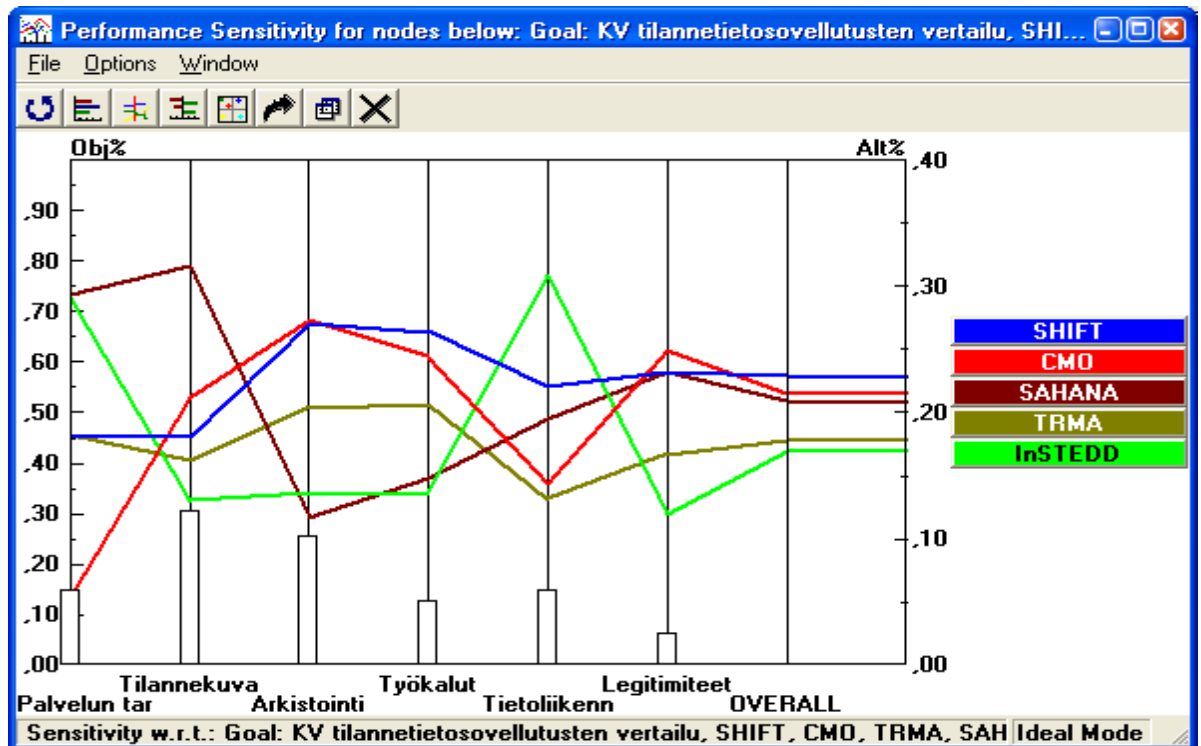
Kuva 4. Suhteutettu vertailutulos sovellusten toimivuudesta painotuksen mukaisesti

Kahden parhaiten menestyneen sovelluksen arkistointikyky sekä tietokantojen toiminnallisuus nostaa ne kokonaistuloksessa kärkeen, vaikka kolmanneksi tulleella on selkeästi monipuolisin ja laajin tilannekuvasovellus. Eroavaisuudet tilannekuva- ja arkistointikriteerien tuloksista on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Arkistoinnin ja tilannekuvan suhteutettu vertailu. Arkistointi ja tilannekuva ovat käytettävien sovellusten tärkeimmät ominaisuudet.

Kokonaiskuvan hahmottamiseksi on kuvassa 6 esitetty graafisesti kaikkien sovellusten ominaisuudet suhteutettuna toisten sovellusten vastaaviin ominaisuuksiin.



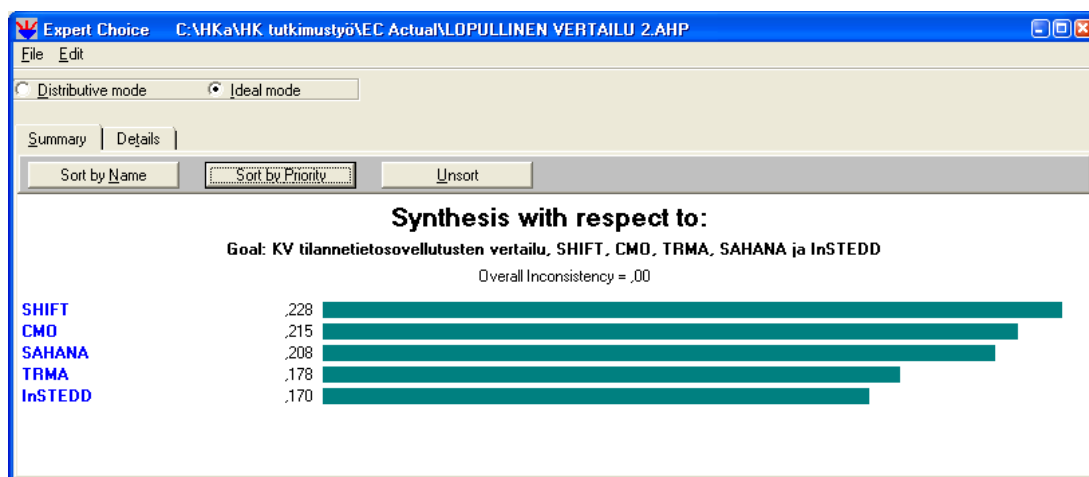
Kuva 6. Tulokset esitettynä ominaisuuskokonaisuuksittain.

7.2 Arvioinnin tulokset

Delfoi-arviointimenetelmällä saadaan kaksi eri tarkoitukseen tarkoitettua tulosta. Ideaalinen malli antaa tuloksen kun etsitään yhtä ainutta ratkaisua. Tässä mallissa saa jokaisessa tarkasteltavassa ryhmässä parhaiten selvinnyt vaihtoehto täydet pisteet ja muut saavat osuuden suhteutettuna saavutettuun tulokseen. Levitettyssä mallissa pisteet jaetaan vaihtoehtoisille painoarvojen mukaisesti suhteutettuna ja lopuksi lasketaan pisteet yhteen. Levitetty malli soveltuu parhaiten tilanteisiin, jossa vaihtoehtoja voidaan harkita useampaa kuin yhtä vaihtoehtoa tai valintaan saattaa olla muita ulkopuolisia vaikutteita. Levitettyssä mallissa tulevat arviointiryhmien painoarvotetut tekijät paremmin esille.

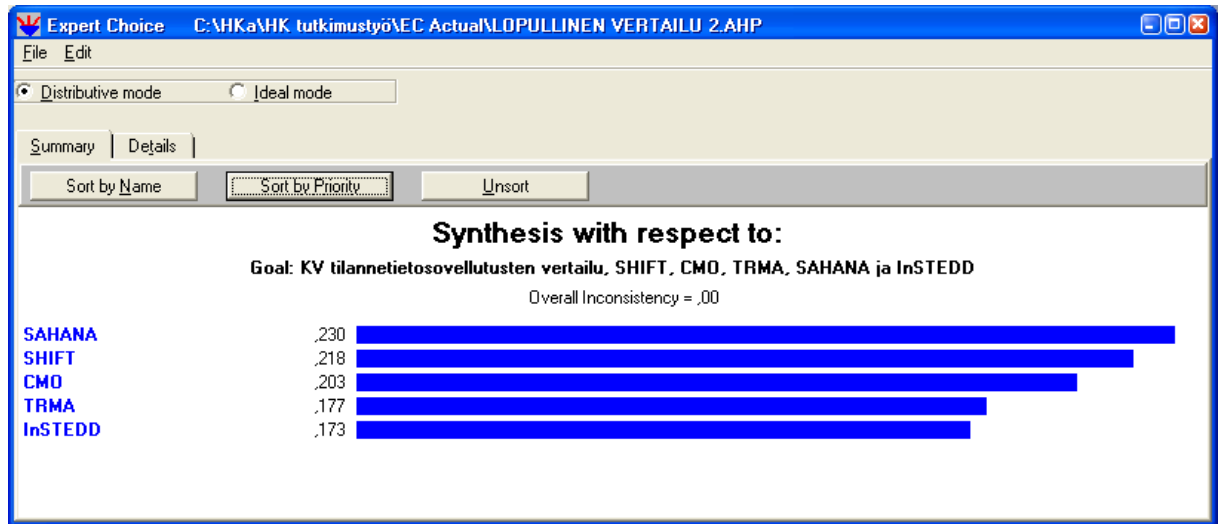
Tässä tutkimuksessa valittiin ideaalisen mallin mukainen valintatapa, koska kriisinhallintatehtävissä ei ole järkevää ylläpitää useaa kansainvälistä tilannekuvaa. Tuloksissa on esitetty myös levitetyn mallin mukainen tulos, jotta ryhmien painoarvotuksen vaikutus valintaan selviäisi. Tulosten perusteella tarkastellaan myös jäljempänä esitettyä tulosten kriittistä tarkastelua. Tutkimuksessa on lisäksi tehty herkkyysanalyysi tulosten kriittistä tarkastelua silmällä pitäen.

SHIFT -tilannekuvasovellus saavutti ideaalisen mallin mukaisessa vertailussa niukasti parhaimman tuloksen arvolla 0,228. CMO:ta heikkoutena oli sidos ylläpitäjäjärjestöön sekä tilannekuvaosion toiminnallisuuksien puute, lähinnä symbolien toteutus ja määrä. SAHANA:n puutteena olivat tietokantojen rajoitteellisuus sekä ohjelman suppeat toiminnot rajoittuen luonnonkatastrofien avustustoimien hallintaan. Ideaalimallin mukainen tulos on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Tulokset selvityksen painoarvojen mukaisesti.

Levitetyn mallin mukaan saavuttaa SAHANA parhaimman tuloksen. Tämä johtuu siitä, että sovelluksessa on useassa eri osa-alueessa hyviä ja toimivia ratkaisuja, mutta tässä tutkimuksessa asetettujen kokonaistavoitteiden osalta kyseinen ohjelma ei ole parhaiten soveltuva. Levitetyn mallin mukainen tulos on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Levitetyn mallin mukainen tulos.

Vertailtaessa ideaali- ja levitetyn mallin mukaan saavutettuja tuloksia huomataan, että sovellusten keskinäinen järjestys säilyy samanlaisena paitsi SAHANA:n osalta. Ideaali ja levitetyn mallin tulokset on yhdistetty vertailua varten taulukossa 2.

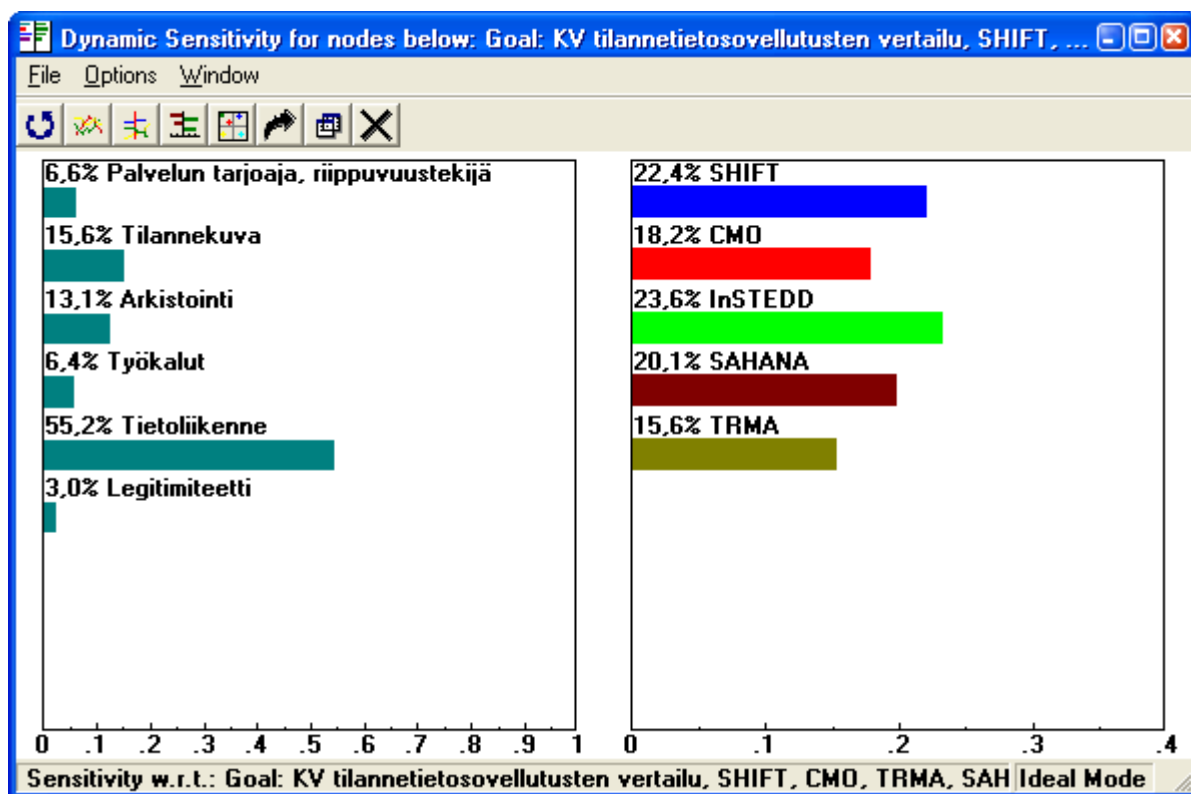
	Ideaali mallin tulos	Levitetyn mallin tulos
SHIFT	0,228	0,218
CMO	0,215	0,203
TRMA	0,178	0,177
SAHANA	0,208	0,230
InSTEDD	0,170	0,173
yhteensä: (P=1)	0,999	1,001

Taulukko 2. Asiantuntijaryhmän antamien painoarvojen mukaisesti saavutettu tulos.

7.3 Herkkyysanalyysi

Tulosten kriittistä tarkastelua varten, suoritettiin herkkyysanalyysi Expert Choice -ohjelmalla. Analyysi toteutettiin siten, että lähtökohtatilanteena pidettiin asiantuntijaryhmän muodostamaa painoarvojakaumaa ja siitä muutettiin kerralla yhden tai useamman kriteerin painoarvoa. Aluksi suoritettiin kokeita pienillä painoarvomuutoksilla ja herkkyysanalyysin lopuksi tehtiin radikaaleja muutoksia. Suurilla painoarvomuutoksilla haettiin selvyyttä siihen, mitkä tekijät vaikuttavat selvästi sovelluksen valintaan.

Herkkyysanalyysin yhtenä esimerkkinä kuvataan tilannetta jolloin muutetaan radikaalisti tietoliikenneyhteyksien painoarvoa. Mikäli oletetaan, että kriisin toimialueen yhtenä erityispiirteenä ovat erittäin huonot ja vaikeasti järjestettävissä olevat tietoliikenneyhteydet. Tällöin joudutaan tietoliikennekriteerin painoarvoa nostamaan muiden kriteerien kustannuksella. Muuttuneilla painoarvoilla saadaan kuvan 9 osoittama jakauma ja tulos.



Kuva 9. Arvioinnin tulos, kun tietoliikenneominaisuuksien kokonaispainoarvo on 55 %

Tarve korostaa tietoliikenneominaisuuksia voi syntyä esimerkiksi erittäin vuoristoisella alueella, jolloin viestiyhteyksien luominen käyttäjäkunnalle voi olla kallista tai tietylle alueelle mahdotonta jopa satelliittijärjestelmien avulla. Ominaisuuksien painoarvoitukseen vaikuttavat myös kriisialueen erityispiirteet ja tavoitteet. Tutkimuksessa pyrittiin huomioimaan nämä muuttuvat kriteerit painoarvoja muodostaessa siten, että ääri-ilmiöitä ei pyrittykään kattamaan. Tavoitteena oli saada tulos joka sopii yleisimpiin kriisinhallintatilanteisiin.

Herkkyysanalyysin perusteella selvisi, että asiantuntijaryhmän muodostaman perusrakenteen mukaisesti saatu lopputulos säilyi muuttumattomana, vaikka jonkin yksittäisen kriteerin painoarvoa muutettiin. Poikkeukseksi muodostui tilanne, jossa tietoliikenneominaisuuksien painoarvoa korotettiin vastaamaan yli puolta koko painoarvojakaumasta.

Sen sijaan saatiin lopputulokseen eroja, kun asetettiin kaikkien ryhmien jakauma samansuuriseksi ja muutettiin aina yhden pääominaisuusryhmän arvoja kukin kerrallaan. Kun palveluiden painoarvoa muutettiin nelinkertaiseksi (4x) tai suuremmaksi muihin painoarvoihin verrattuna, saavutti SAHANA-sovellus parhaimman tuloksen. SAHANA-sovellus sai myös parhaimman tuloksen kun tilannekuvaominaisuuksia painotettiin yli 2,5 kertaa kaikkiin muihin ominaisuuksiin verrattuna. Arkistointi ja työkalujen painoarvoa muutettaessa kasvoi vain SHIFT:n etumatka kaikkien muiden sovellusten kustannuksella. Tietoliikenneominaisuuksia joutui painottamaan yli viisi kertaa (5x) suuremmaksi muihin ominaisuuksiin verrattuna, jotta InSTEDD-sovellus muodostui SHIFT:iä paremmaksi. Legitimiteettipainoarvon muutos ei vaikuttanut lopputulokseen mitenkään.

7.4 Yhteenveto

Kaikki tutkittavat sovellukset edustavat tämän tyyppisten sovellusten ensimmäistä sukupolvea. Tutkittujen sovellusten avulla aikaansaadaan tapauskohtaisesti hyviä jaettuja tilannekuvia ja jaettua tilannetietoa. Sovelluksien välinen ero on hyvin pieni. Eroavaisuudet johtuvat eniten sovelluksen tavoitteista, jotka eroavat alkaen tietyn H-FOSS -tapahtuman tilannekuvan ylläpidosta jatkuen yleiseen kriisialueen tilannekuvan luomiseen.

Kriisialueella on runsaasti saatavilla informaatiota, mutta tieto on strukturoimatonta ja koko informaatiomäärän hahmottaminen selkeäksi kokonaisuudeksi on hankalaa. Johtajien ja päätöksentekijöiden lisääntynyt tarve saada käyttöönsä suodatettua ja oikeanlaista tietoa korostuu

onnistuneen toiminnan aikaansaamiseksi. Tulevaisuudessa tilannekuvan selkeys ja informatiivisuus ja analyysityökalujen käyttö korostunevat.

InSTEDD edustaa edistyksellistä tekniikkaa ja innovatiivisia ratkaisuja etenkin tiedon vaihtamisessa ja heikoissa viestiyhteystilanteissa. Alimman tason käyttäjät tarvitsevat sovelluksia, jotka kykenevät toimimaan myös huonolaatuisten viestiyhteyksien alueella. Valitettavasti InSTEDD on keskittynyt lähes täysin tekniikoiden kehittämiseen, mutta eivät vie toteuta kokonaisvaltaisia projekteja valmiin tuotteen aikaansaamiseksi. Tutkimushetkellä seurattiin vain sairauksien ja pandemioiden leviämistä InSTEDD:n tuotteilla. Kehitetyt tekniset ratkaisut ovat vapaasti hyödynnettävissä muissa tilannetietosovelluksissa. Esimerkkinä hyödynnettävää ominaisuudesta on Mesh-X osasovellus, joka ratkaisisi SAHANA:n ja SHIFT:n tietoliikennerajoitteita. Sellaisenaan InSTEDD ei sovellu kansainvälisen jaetun tilannekuvan muodostamiseen kriisinhallintatehtävissä.

SAHANA on teknisesti kehittynyt erityisesti sen tilannekuvasovelluksen osalta. Vaikuttaa siltä, että SAHANA:ssa on hyödynnetty ja implementoitu SHIFT:in tutkimuksessa luotuja kansainvälisesti ymmärrettäviä symboleita. SAHANA:n puutteena on kuitenkin sen suppeasti valitut tietokannat sekä sovelluksen suuntautuminen lähes täysin luonnonkatastrofien jälkiseurauksien kriisinhallintaan, kadonneiden henkilöiden löytämiseen sekä pakolaisleireihin turvaan hakeutuneiden tietojen ylläpitoon. Tämän on looginen kehityspolku, etenkin kun otetaan huomioon sovelluksen alkuperäinen lähtökohta: vuoden 2004 tsunamin jälkeen ilmennyt tarve koordinoita avustusten hallinta ja avun kohdentaminen oikeaan paikkaan. SAHANA:sta voidaan kehittää kansainvälisen jaetun tilannekuvan muodostamiseen soveltuva ohjelma kehittämällä ja laajentamalla tietokantojen lajia ja niiden hallittavuutta. Lisäksi on kehitettävänä ominaisuutena yhteiskäyttöisten työkalujen, kuten ”chattien” ja ”Messengerin” sisällyttäminen itse sovellukseen.

CMO:n tietokannat ja niihin kerätyt taustatiedot ovat erittäin kattavat. Nato:n tapa kerätä tietoa ja informaatiota, niille mielenkiintoisista alueista, on vaikuttanut CMO:n kehittämiseen ja rakenteeseen. Pääpaino sovelluksen toiminnasta on tietokantoihin koottu tieto ja niistä tehtäviin johtopäätöksiin. Sovellus on erinomainen taustatietopankki operaatioalueen geopoliittisesta tilanteesta sekä vallitsevasta turvallisuustilanteesta. Tilannekuvat, nykyisin staattiset karttapohjat, painottuvat jälleenrakentamisen edistymisen esittämiseen. CMO:n Nato-kytkentä ja tilannekuvasovelluksen yksinkertaisuus vähentää sovelluksen mahdollisuuksia pärjätä vertailussa. Suurimpana sovelluksen ongelmana on tietoliikenne ja tilannekartan esittäminen.

Järjestelmä vaatii kohtalaisen vakaan ja hyvänlaatuisen internetyhteyden. Sovelluksessa on hyvä arkisto, mutta tietojen päivittäminen käyttäjälle tapahtuu pääasiassa viikoittaisilla uutisviesteillä normaaliin sähköpostiin. Laajasta tietokannasta on hankalaa hakea haluamaansa tietoa, ellei ole paneutunut sovelluksen tietokantarakenteeseen.

TRMA:n kehitystyö on meneillä ja nykyinen suuntaus antaa viitteitä siitä, että tietokannaltaan sovellus tulee sisältämään kattavan tietopankin alueen infrastruktuurista, poliittisesta tilanteesta, pakolaistilanteesta, tiestöstä ja avustusjärjestöjen toiminnasta. Itse tilannekuvan esittämisen toteutuksesta on tutkimuksen tekovaiheessa vaikea todeta mitään, koska toimivaa sovellusta ei ollut saatavilla. TRMA on toistaiseksi sovellus, joka on kehitteillä ja sen toiminnoista on ainoastaan lupauksia ja mallikappaleita (engl promise-ware). Lopullisen tuotteen toimivuus jää nähtäväksi. Sovelluksen käytettävyyttä haittaa sen tämän hetken rajoitettu käyttö YK-järjestön sisäisenä työkaluna.

SHIFT-sovellus edustaa tällä hetkellä erittäin kehittynyttä kriisinhallinnan tilannekuvasovellusta. Huolimatta siitä, ettei ohjelma ollut kaikilla alueilla selkeästi kehittynein oli ohjelma tarpeeksi tasapainoinen niin, että sitä voidaan suositella kansainväliseen kriisinhallinnan tilannekuvasovellukseksi. Ohjelman kehittämisessä on viime aikoina selkeästi painotettu kolaboraatiotyökalujen parantamiseen. Itse tilannekuvan esittämisosio on jäänyt taka-alalle ja se ei ole kehittynyt kovinkaan paljoa edeltäjästään.

Kaikkein kriittisimpänä tekijänä kansainvälisen jaetun tilannekuvan muodostamisessa on kuitenkin sovelluksen vieminen tarpeeksi ajoissa kriisialueelle ja että taustalla olisi pysyvä järjestö, joka hallinnoisi ja ylläpitäisi sovellusta alusta alkaen. Tässä olisi EU:lle ja Etyj:lle mahdollisuuden luoda yhteinen palvelu kansainvälisten kriisien jaetun tilannekuvaluojaksi. Tapahtuuko tämä toiminta EU:n tai Etyj:n omin voimin, vai riippumattoman neutraalin organisaation, esimerkiksi CMI:n avustuksella, jää muiden päätettäväksi. Käytettäväksi sovellukseksi sopisi SHIFT:iin perustuva sovellus, jossa olisi parannettu tilannekuvasovelluksen toiminnallisuuksia suodatusominaisuuksien ja kelmujen avulla sekä nykyistä kehittyneempi mahdollisuus toimia myös pysyvien tietoliikenneverkkojen ulkopuolella ”mesh-x”-tyyppisen tekniikan avulla.

8 JATKOTUTKIMUS

Tulevien tutkimusten aiheina voisi olla, minkälaisia analyysityökaluja voitaisiin käyttää seuraavan sukupolven tilannekuvasovelluksissa tilannekuvan muodostamisen täsmentämiseksi. Tilannekuvasovellusten kehittäminen seuraavaan sukupolveen vaatii myös metakognitiivista tutkimusta tilannekuvan ja johtamiskäyttämisen kokonaisuuden yhteensovittamisesta ja kokonaisuuden hyödyntämisestä. Uuden sukupolven tilannekuvasovellus aiheuttanee myös muutoksia toimintatapoihin ja toimintaprosesseihin, kun käytetään hyväksi sovelluksen työkaluja sen sijaan, että toteutetaan vanhoja manuaalisia menetelmiä nykyisillä sovelluksilla.

Toisena tutkittavana asiana on, miten nykypäivän tekniset kaupalliset ratkaisut ad hoc- ja mesh-verkkojen osalta voitaisiin hyödyntää tilannekuvan pitämiseksi ajan tasalla. Osittain tätä tutkimusta tehdään InSTEDD-järjestössä, mutta vaihtoehtoisten tietoliikennetarkaisujen kehittämiseen olisi syytä kohdentaa lisätutkimuksia.

Sotilaan näkökannalta tulisi myös tutkia miten haluttu sovellus vietäisiin hallitusti ja tarpeeksi ajoissa kriisialueelle, jotta haluttu sovellus olisi käytössä kun sotilaallinen kriisinhallintajoukko osallistuu itse kriisinhallintaan. Implementoinnin tutkimus ei kuitenkaan kuulu sotilaan näkökannalta tekniikan aihealueeseen, vaan ennemmin taktiikan- tai johtamistaidon laitoksen piiriin.

Tutkimusta nykyisten ja seuraavan sukupolven tilannetietoisuussovellusten hyödyntäminen viranomaisyhteistyössä ja kansallisessa kriisinhallinnassa olisi syytä myös tieteellisesti tutkia. Yhtenä tärkeänä tutkimusalueena olisi, miten nykyisiä sovelluksia voisi hyödyntää sekä millaisia ominaisuuksia kansallisen kriisinhallinnan ja viranomaisyhteistyön tilannetietoisuussovellukseen tulisi kehittää, erityisesti kehitellessä seuraavan sukupolven sovelluksia. Samaan aiheeseen liittyen tulisi tutkia miten, missä ja kenen toimesta kansallista kriisihallintasovellusta teknisesti ylläpidettäisiin.

LYHENTEET

BGAN	Broadband Global Area Network, Inmarsatin tarjoama satelliittipalvelu
CFC	Civil-Military Fusion Center, NATO:n alaorganisaatio jonka tehtävänä on koota ja jakaa valitulta kriisialueelta tietoa Nato:n ja alueella toimivien järjestön käyttöön.
CIMIC	Civil-Military Co-operation., Siviili-sotilasyhteistyö
CMI	Crisis Management Initiative, Presidentti Martti Ahtisaaren perustama itsenäinen, voittoa tavoittelematon järjestö, jonka tavoitteena on edistää kestävää turvallisuutta. Toimisto työskentelee kansainvälisen yhteisön kriisinhallinta- ja konfliktiratkaisukyvyn parantamiseksi.
CMO	Civil-Military Overview, Nato:n tilannekuvasovellus
DESA	Department for Economic and Social Affairs , YK:n alajärjestö, jonka tehtävänä on seurata, avustaa ja kehittää taloudellisia ja kansainvälisiä kontakteja maailmanlaajuisella tasolla.
DPA	Department for Political Affairs, YK:n poliittinen seurantaosasto. DPA:n tehtävän on seuraamalla ja analysoimalla kriisialueiden poliittista kehitystä avustaa YK:n muita järjestöjä löytämään pysyvä ratkaisu alueen ongelmiin.
Etyj	Euroopan turvallisuus ja yhteistyöjärjestö
EU	Euroopan unioni
EUFOR	European Union Forces, EU kriisinhallintajoukot. Tässä tutkimuksessa viitataan Bosnia-Hertsegovinassa toimivan EUFOR ALTHEA:n (joulukuu 2004-) ja sieltä saatuihin kokomeuksiin tilannekuvan luomisessa, EUFOR joukkoja on myös muissakin operaatioissa.

FOI	Försvarets forskningsinstitut, Ruotsin puolustusministeriön tutkimuslaitos
FOSS	Free Open Software, Vapaasti käytettävä (tietokone-) toimisto-ohjelma
H-FOSS	Humanitarian Free Open Software, Vapaasti käytettäväksi otettava atk-pohjainen toimistosovellus jonka avulla käsitellään humanitaarista apua.
ITCM	Information Technology in Crisis Management, ITCM on tilannekuvasovellus jonka perusteella SHIFT on kehitetty.
ITU (-T)	ITU on kansainvälinen järjestö joka määrittelee käytettävät taajuudet, tietoliikenteen määritelmät ja tietoliikennestandardit ITU-T on ITU:n alajärjestö joka keskittyy tietoliikennemäärityksiin
JC3IEDM	Joint Consultation Command & Control Information Exchange Data Model, malli tietojen vaihtoon
MIP	Multilateral Interoperability Program, monikansallinen yhteensovittamisohjelma teknisten sovellusten osalta. MIP organisaation tehtävänä on luoda sotilaallisten sovellusten välillä rajapintoja tietojen välittämisestä.
MESH	menetelmä jolla päätelaitteet ja solmukohdat muodostavat dynaamisesti verkonsa itse
MNE	Multinational Experiment , kansainvälinen teknologiakehitysprojekti. Projektia johtaa USJFCOM. Ensimmäinen MNE pidettiin vuonna 2001. MNE5 on järjestyksessä viides kehitysprojekti saman toimintamallin mukaisesti toteutettuna.
NATO	North Atlantic Treaty Organization
OMG	Object Management Group, siviilijärjestö joka pyrkii määrittelemään tietojärjestelmien tietojenvaihtoon liittyviä rajapintoja
RIFF	InSTEDD:n laatima tilannesovellus, RIFF on erillisnimi.

RSS	Really Simple Syndication, verkkosyöte, jonka avulla usein päivittyvän digitaalisen median sisällöstä tiedotetaan. RSS-muodot määritellään XML-kielellä. RSS-määritelmää ylläpitää RSS Advisory Board, http://www.rssboard.org/rss-specification , 21.2.2009
SA	Situational Awareness, tilannetietoisuus
SFOR	Stabilisation Force, Naton johtama kriisinhallintaoperaatio Bosnia-Hertsegovinassa joulukuusta 1996 – marraskuuhun 2004
SHIFT	Shared Information Framework on Technology, joka on tiedon jakamisen viitekehykseen liittyvä tutkimusprojekti. Projekti on osa Multinationa Experience 5 kansainvälistä tutkimusprojektia. Sovellus on sekä lähde että alusta tiedon jakamiseen tai kohdentamiseen. Teknologia sisältää koosteen eri internetin päällä rakennetuista palveluista sekä yhteydenpitojärjestelmän joiden avulla tietoa vaihdetaan eri toimijoiden välillä.
SIDA	Swedish International Development Agency, on ruotsin valtion, ulkoministeriön, kontrollissa toimi avustusjärjestö jonka päämääränä on luoda edellytykset köyhille ihmisille elinolosuhteidensa kehittämiseen.
SIP	ITU-T standardi, joka määrittelee IP-verkon ylitse tapahtuvan puhelinliikenteen ja verkkokokousten viestiliikenteen protokollat.
SP	Situational Picture, tilannekuva
SSA	Shared Situational Awareness, jaettu tilannetietoisuus
SSL	Secure Socet Layer, W3C consortiumin, World wide web (W3C) koordinoima, kehittämä ja yhtenäistämä internetissä tapahtuvan tietoturvallinen tietoliikenne teknologia
STANAG	Standardization Agreement, NATO:n standardisointisopimus
TKK	Teknillinen Korkeakoulu

TRMA	Treath Risk Management Application, YK:n tilannesovellus
UNDP	Bureau for Crisis Prevention and Recovery (BCPR), YK:n alajärjestö, jonka päämääränä on avustaa valtioita luomaan suhteita sekä koordinoimaan resursseja ihmisten elämän helpottamiseksi.
UNDP-Sudan	United Nation Development Program -Sudan, YK:n Sudanissa toimiva avustusjärjestö
USJFCOM	United States Joint Force Command, Yhdysvaltojen puolustusvoimien ylin esikunta, joka kattaa kaikki puolustushaarat.
VoIP	Voice over IP, menetelmä, jolla puhetta siirretään tietoverkkojen yllä
W3C	W3C consortium, World wide web (W3C) koordinoi, kehittää ja yhtenäistää internetissä tapahtuvan tietoliikenteen teknologiaa
YK	Yhdistyneet Kansakunnat

LÄHTEET

- [1] Albert A. Nofi (2000) Defining and measuring shared situational awareness, Center for Naval Analyses, CRM D0002895.A1/Final
- [2] Alfredson Jens: ”Differences in Situational Awareness and How to Manage Them in Development of Complex Systems”, Linköping University, Department of Management and Engineering, ISBN: 978-91-85895-87-8
- [3] Antikainen, Hannele; Bäck, Asta; Näkki, Pirjo, (2009), Using social media in local online media services, Helsinki, VTT, ISBN: 978-951-44-7374-6
- [4] Artman, H. & Wærn, Y. (1999) Distributed Cognition in an Emergency Coordination Center. Cognition, Technology & Work
- [5] Brittiläinen organisaatio jonka tavoitteena on avustaa ihmisiä jotka kärsivät henkisistä ongelmista. <http://www.shift.org.uk/> 20.12.2008
- [6] Civil-Military Overview, CMO kotisivu <https://cmo.act.nato.int/com/pages/cmo>, 22.2.2009
- [7] Crisis Management Initiative on presidentti Martti Ahtisaaren perustama itsenäinen voittoa tavoittelematon järjestö, jonka tavoitteena on edistää kestävää turvallisuutta. CMI työskentelee kansainvälisen yhteisön kriisinhallinta- ja konfliktinratkaisukyvyn parantamiseksi. CMI:n toiminta perustuu laajoille verkostoille ja se yhdistää tutkimuksen, toiminnan ja vaikuttamisen. <http://www.cmi.fi>.
- [8] Einola Esa, Insta Defsec Oy luento Kuopiossa 12.9.2007
- [9] Eveli, Kari (1992): Atk-käsikirja, Helsinki, Lexitec, ISBN: 951-96211-1-3
- [10] Expert Choice on DELFOI -menetelmään perustuva sovellus, jonka tarkoituksena on tietokoneavusteisesti verrata eri asioita annettujen kriteerien ja niiden välisten painoarvojen avulla.

-
- [11] Helmikuun 4, 2008 solmivat MIP ja NATO Data Administration Group yhteisymmärryssopimuksen jonka perusteella kehitetään yhteinen konsultointi, hallinnointi ja tietojen vaihtomalli (Joint Consultation Command & Control Information Exchange Data Model, JC3IEDM)
- [12] H-FOSS, Humanitarian Free Open Software
- [13] <http://en.wikipedia.org/wiki/Blog>, 11.3.2009
- [14] http://en.wikipedia.org/wiki/Free_and_open_source_software, 20.2.2009
- [15] <http://fi.wikipedia.org/wiki/Wiki>, 11.3.2009
- [16] http://www.economist.com/surveys/displaystory.cfm?story_id=6794172, 11.3.2009
- [17] <http://www.inmarsat.com/services/Land/BGAN>, 7.12.2008
- [18] <http://www.itviikko.fi/talous/2008/08/26/sosiaalinen-media-jaa-jalkoihin-hamalaisyriyksissa/200822118/7>, 26.8.2008
- [19] http://www.wired.com/entertainment/theweb/news/2007/12/blog_anniversary, 11.3.2009
- [20] Iivonen Markku, majuri, on ilmatorjuntaupseerilehdessä 2/2003 määritellyt että kelmulla tarkoitetaan läpinäkyvää muovikalvoa, johon yleistilanne, perustilanne ja vihollistilanne piirretään käyttäen yhteisesti hyväksytyjä sotilaslyhenteitä ja merkkejä sekä tarvittavia värejä. Määritelmiä kelmulle ja sen englanninkielisille vastineille löytyy useita eri variaatioita.
- [21] InSTEDD kotisivu <http://instedd.org/> , 5.10.2008
- [22] InSTEDD.org Technology: http://instedd.org/technology_field_lab, <http://instedd.org/technology-released> , 5.10.2008

-
- [23] ITU on YK:n alainen järjestö jonka tehtävä on koordinoida informaatio ja kommunikatio teknologioita. ITU jakaantuu ITU-T (telecommunications), ITU-R (Radiocommunications) ja ITU-D (development).
<http://www.itu.int/net/home/index.aspx>, 22.2.2009
- [24] ITU-T G729.1 määritelmä, <http://itu.int/itu-t> , 28.12.2008
- [25] Kangas, Petteri; Toivonen, Santtu; Bäck, Asta (toim.) VTT:n tutkimusraportti ” Googlen mainokset ja muita sosiaalisen median liiketoimintamalleja”
2007, Espoo, 17.4.2007 ISBN 978-951-38-6896-3, sekä
<http://owela.vtt.fi/owela/2007/04/17/mita-on-sosiaalinen-media/> 11.3.2009
- [26] Karsikas Jarkko, Maavoimien verkostokeskeisen tiedonsiirtojärjestelmän arkkitehtuuri ja sen toteuttaminen, MPKK, Sotatekniikan laitos, Julkaisusarja 1 Nro 28 /2007, Edita Prima Oy ISBN 978-951-25-1819-7
- [27] Kenttäohjesääntö, yleinen osa. Ohjesääntö numero 202, 2007, Pääesikunta /suunnitteluosasto Edita Prima Oy
- [28] Kirjeenvaihto tutkijan ja David Odede-Oremo välillä. Odede-Oremo työskentelee UNDP Geo Info System & DB Officer ja vastaa TRMA projektista.
- [29] Kirsi Virrantaus, mm BASAARI. Esitelmä 10.6.2006, Helsinki University of Technology
- [30] Korpi Jari : Symbolien suunnittelu kansainvälisen kriisinhallinnan tilannekuville, Helsinki University of Technology, 2007
- [31] Kuusisto Rauno, Turun kauppakorkeakoulu: tulevaisuuden tutkimuskeskus, tutkimusprojektin abstrakti,
<http://www.tse.fi/FI/tutkimus/yksikot/shift/Pages/default.aspx>, 21.2.2009
- [32] Laki Puolustusvoimista 11.5.2007 /551, 1.luku 2§, Suomen säädöstietopankki, Edita Prima Oy

-
- [33] Latikka Jaakko: Ontology for Crisis Management, Helsinki University of Technology, 2008 (draft)
- [34] Linturi, Hannu 2006: Delfoi-menetelmäopas 2006, www.metodix.com
- [35] Merriam-Webster Collegiate Dictionary, Eleventh Edition, ISBN 978-0-87779-809-5
- [36] MIP kotisivu <http://www.mip-site.org> , 29.12.2008
- [37] Mäkelä Jaana ja Virrantaus Kirsi: Shared situational awareness in civilian crisis management, Helsinki University of Technology, 2008 (draft)
- [38] Möllenborg Marcus, Problem med militära och civila krishanteringssystem, Skövde Högskola, Institutionen för kommunikation och information. 2007
- [39] OMG:n kotisivut <http://c4i.omg.org/>, CORBA- historia http://www.omg.org/gettingstarted/history_of_corba.htm , 22.2.2009
- [40] Open Office on FOSS sovellus joka kykenee käsittelemään MS Officen asiakirjoja, <http://fi.openoffice.org>, 27.12.2008
- [41] Otavan Iso Tietosanakirja 1, s. 75, 1968 ”ad hoc” on latinaa ja tarkoittaa ’tätä [erityistä tehtävää] varten, ’tilapäiskomitea’. Sillä saatetaan viitata myös improvisoituun ja ennalta valmistelemattomaan ratkaisuun.
- [42] PV Hallinnollinen ohje, HD521, 12/2007 TRSS Puolustusvoimissa PE, Suunnitteluosasto
- [43] Pääesikunta, Suunnitteluosasto: Kenttäohjesääntö yleinen osa, Puolustusjärjestelmän toiminnan perusteet. Edita Prima Oy, Helsinki 2007
- [44] Sahana Demo <http://demo.sahana.lk/cvs> , 27.12.2008

-
- [45] Sahana historia, wikipedia,
http://en.wikipedia.org/wiki/Sahana_FOSS_Disaster_Management_System,
27.12.2008
- [46] Sahana kotisivu <http://www.sahana.lk/doku.php>, 27.12.2008
- [47] Salminen Esa ja Lehtinen Matti: Analyttinen hierarkiaprosessi Expert Choice – ohjelman käyttö, MPKK, Sotatekniikan Laitos, Työpaperi nta, ISBN 951-25.1148-7
- [48] Shamaaniyhteiskunnan tukisivusto <http://www.shift.org.uk/>, 12.3.2009
- [49] SIRS and SHIFT ISCRAM 2007, (Juha-Matti Seppänen, CMI), Auvo Viita-aho, FIN MoD, Esitelmätilaisuus: Delft, Alankomaat, 15.5.2007
- [50] Siviili-sotilasyhteistyöstä käytetään yleisesti englanninkielistä termiä Civil-Military Co-operation, CIMIC. Tässä tutkimuksessa käytetään asiasta CIMIC lyhennettä, kun se soveltuu suomenkieliseen tekstiin. CIMIC on määritelty Naton asiakirjassa (standardisointisopimuksessa) AJP-9: Civil-Military Co-operation doctrine, kesäkuu 2005, NATO/EAPC Unclassified, MC411/1NATO Military Policy for CIMIC, 17 kesäkuuta 2001 sekä STANAG 2059 ed 1, 11 marraskuuta 2001. Edellä mainituissa Naton asiakirjoissa määritellään CIMIC seuraavasti: "The co-ordination and co-operation, in support of the mission, between the NATO Commander and civil actors, including national population and local authorities, as well as international, national and non-governmental organisations and agencies."
- [51] Sotatekniikan arvio ja ennuste 2025, STAE 2025 osa 2, Puolustusvoimien Teknillinen Tutkimuslaitos, Edita Prima Oy, ISBN 978-951-25-1891-3, ISSN 1457-3938
- [52] STANAG 5048, Minimum scale of connectivity for communications and information systems for NATO land forces, STANAG saatavilla osoitteesta <https://nsa.nato.int/protected/STRAP/CommonList.html>, kirjautuminen sivun <https://nsa.nato.int/nsa/> kautta, 15.11.2008

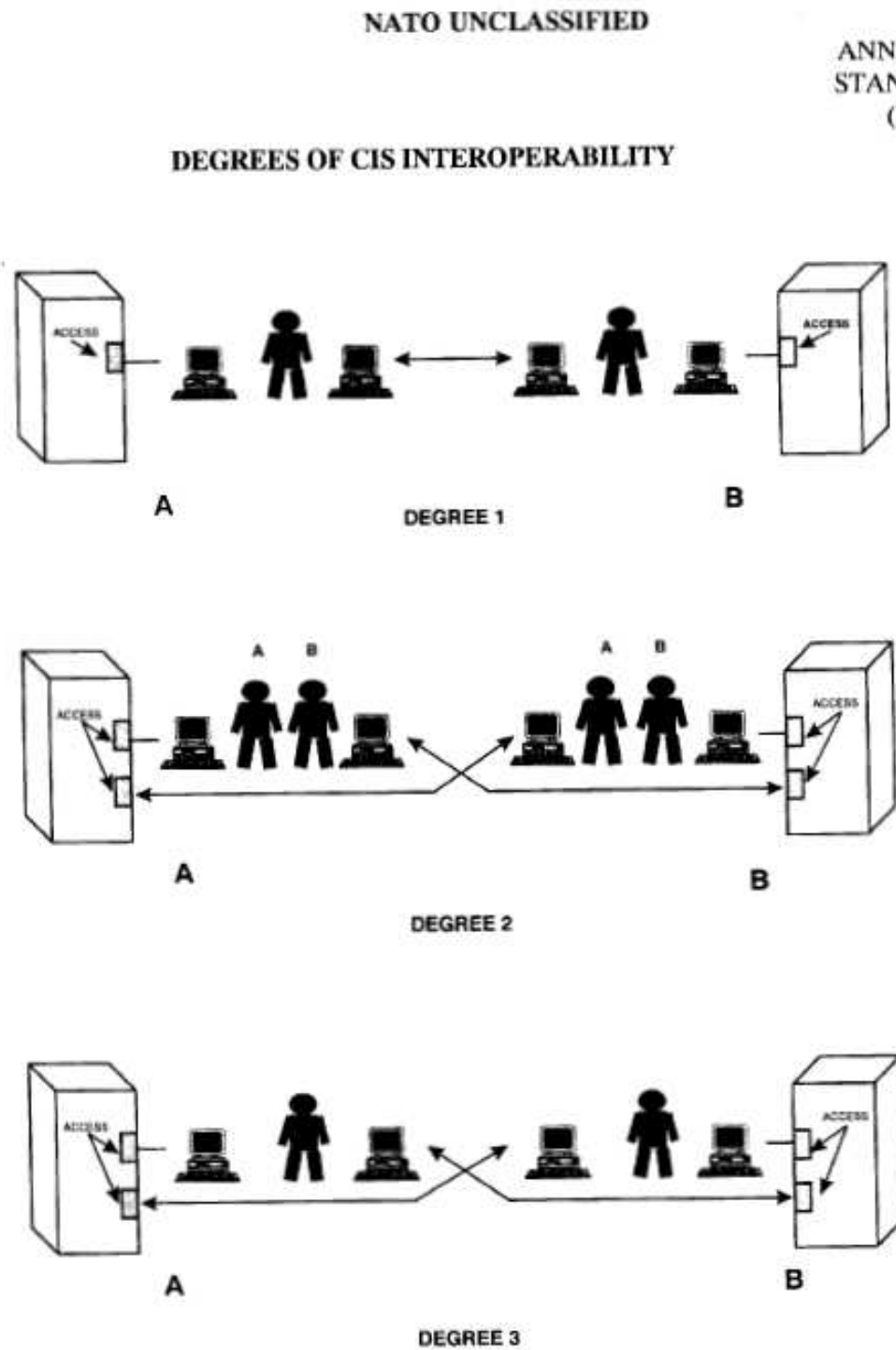
-
- [53] STANAG 5525, JC3IEDM) -tietomallin käyttöönottosopimus, NATO standardization Agency STANAG ja AP tietokanta, kirjautuminen sivun <http://nsa.nato.int/nsa> kautta, tiedot haettavissa sivulla [https://nsa.nato.int/protected/STRAP/ CommonList.html](https://nsa.nato.int/protected/STRAP/CommonList.html) 4.10.2008
- [54] Suomen kielen perussanakirja, Kotimaisten kielten tutkimuskeskus, 1997 sekä Kielen huollon käsikirja
- [55] Sven Biscop & Franco Algieri (EDS.), The Lisbon Treaty and ESDP: Transformation and integration
- [56] Svenska Akademin ordlista, (1990), Svenska Akademin, Stockholm
- [57] Tietotekniikan termitalkoot, 14 joulukuuta 2007, Tietotekniikan termitalkoiden koordiryhmä ja Sanastokeskus TSK ry
- [58] TRMA news update december 2008, UNDP-Sudan
- [59] Tutkija seurasi kokousta ja keskustelutestejä MNE5 tapahtumassa 7.12.2008 Riihimäellä
- [60] Tutkijalla on ollut mahdollisuus saada käyttöönsä Balkanilla viisi (5) BGAN -laitteistoa EUFOR -operaation yhteydessä sekä yksi laitteisto Suomessa koulutustilaisuuksissa. Kokemuksesta todettakoon, että laitteistoilla sai useimmiten paikasta kuin paikasta toimivan yhteyden. Lähiesteet ja vuoristo asettivat laitteistolle ja paikanvalinnalle haasteita.
- [61] W3C consortium, World wide web (W3C) koordinoi, kehittää ja yhtenäistää internetissä tapahtuvan tietoliikenteen teknologiaa.
<http://www.w3.org/Library/src/SSL/WWWSSL.html>
- [62] Vesterinen, S. (editor) (2008): SHIFT Shared Information Framework and Technology Concept DRAFT version 0.5. Department of Military Technology, Finnish National Defence University. ISBN 978-951-25-1877-7

- [63] VoIP, Voice over IP. Järjestelmä hyödyntää ITU-T:n standardia H.322 V2 tai kehittyneempää SIP-protokolla, <http://www.itu.int/itu-t/>, 28.12.2008

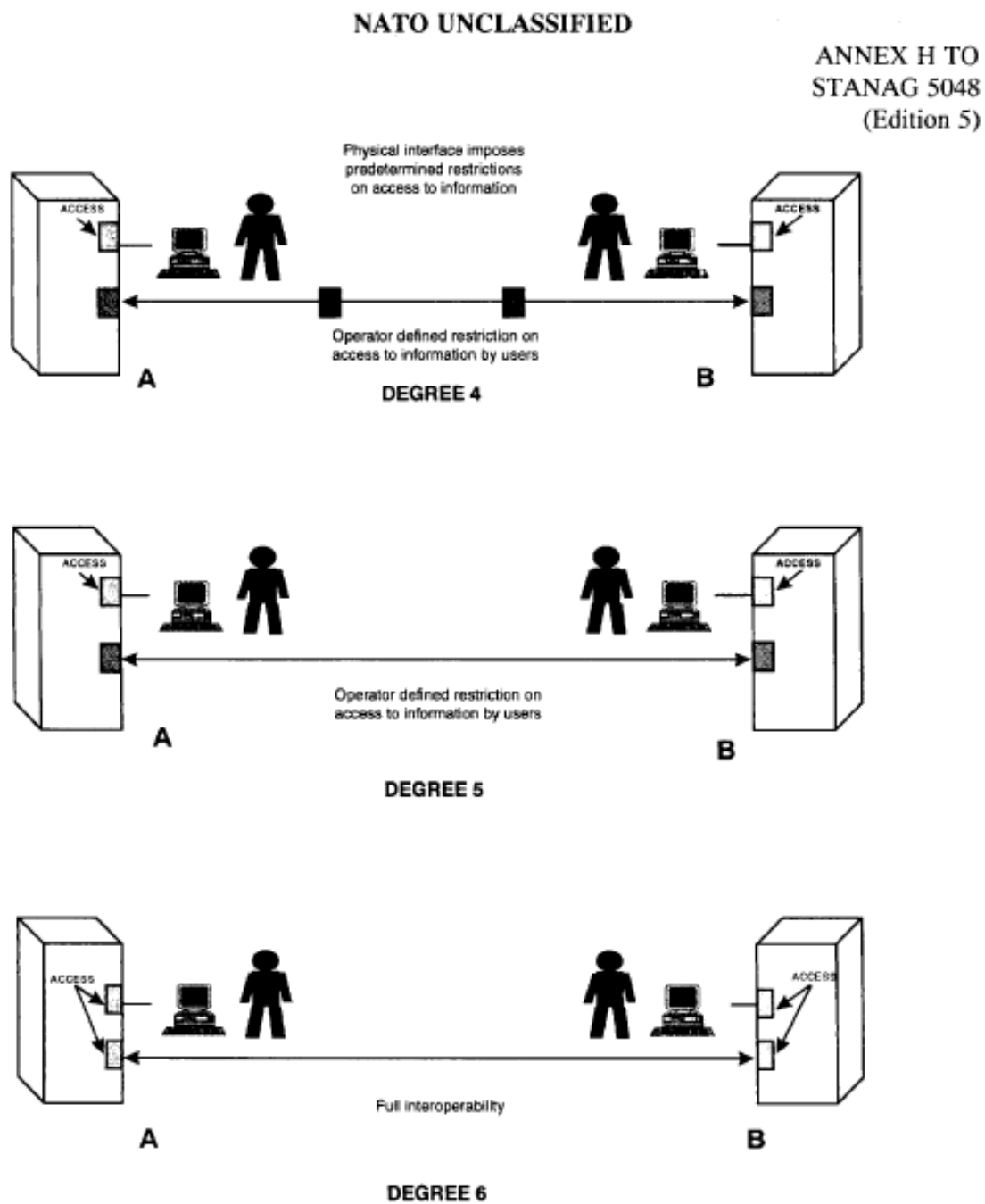
- [64] Överstyrelsen för Civil Beredskap (ÖCB), ”Ledningsfrågor inom det civila försvaret – Ledning och Samverkan mm.”, Regeringsuppdrag 61563/1999, Slutrapport FAS 3, 2000

LIITELUETTELO

Liite 1 (2sivua)	Tietojenvaihtojen yhteensopivuuksien eri tasot
Liite 2 (2 sivu)	Arvioinnin rakenne ja hierarkia Expert Choise –ohjelmassa
Liite 3 (9 sivua)	Arvioinnissa käytety painoarvot ryhmittäin ja alaryhmittäin esitettyinä
Liite 4 (3 sivua)	Haastatteluasetelma Delfoi-arvioinnin ensimmäiselle kierrokselle
Liite 5 (6 sivua)	Haastatteluasetelma Delfoi-arvioinnin toiselle kierrokselle
Liite 6 (3 sivua)	CMO käyttöjärjestelmäkuvia
Liite 7 (4 sivua)	InSTEDD käyttöjärjestelmäkuvia
Liite 8 (3 sivua)	SAHANA käyttöjärjestelmäkuvia
Liite 9 (3 sivua)	SHIFT käyttöjärjestelmäkuva

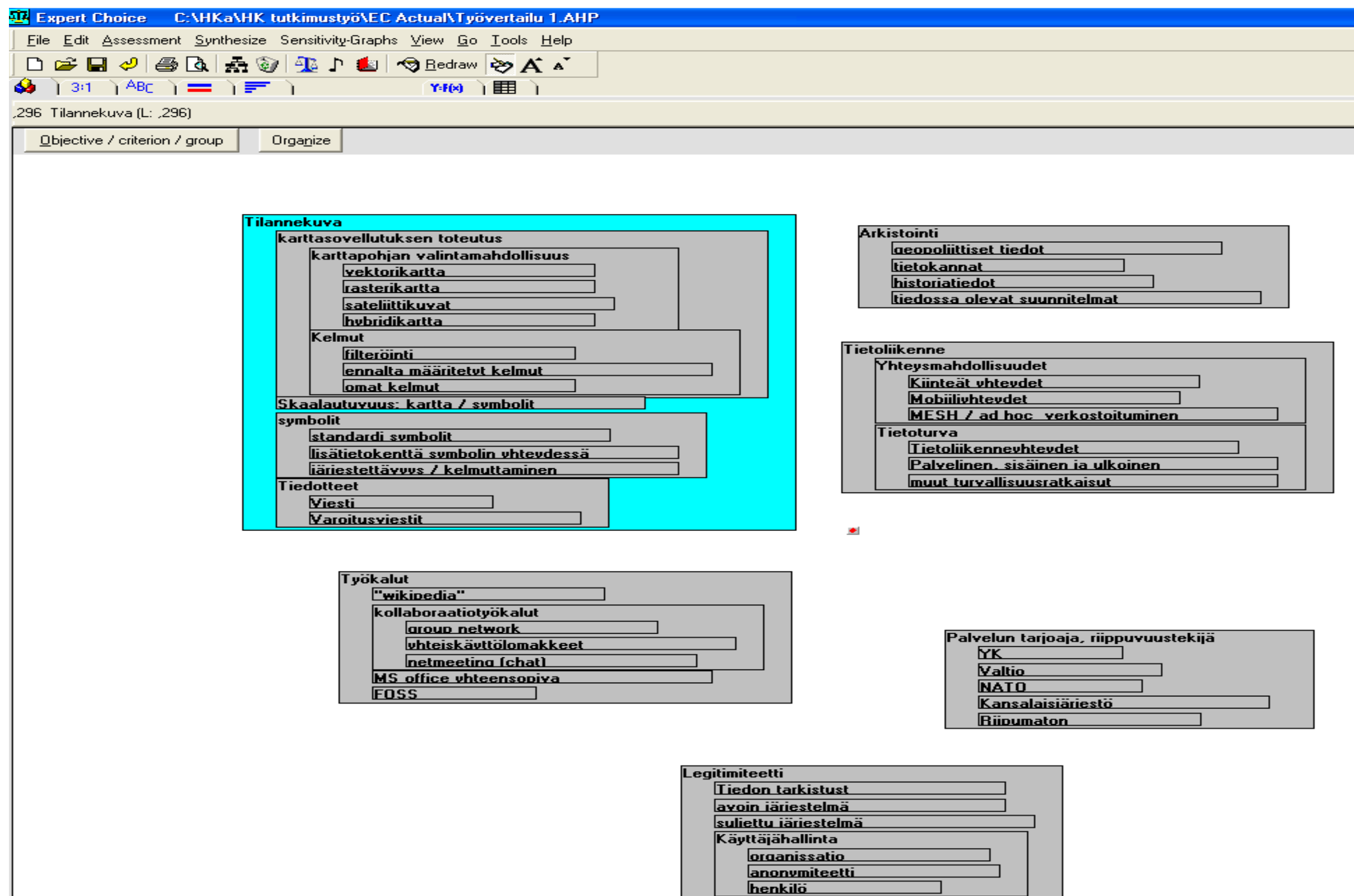


Kaavio 1: Tietojenvaihtojen yhteensopivuuksien eri tasot [52]

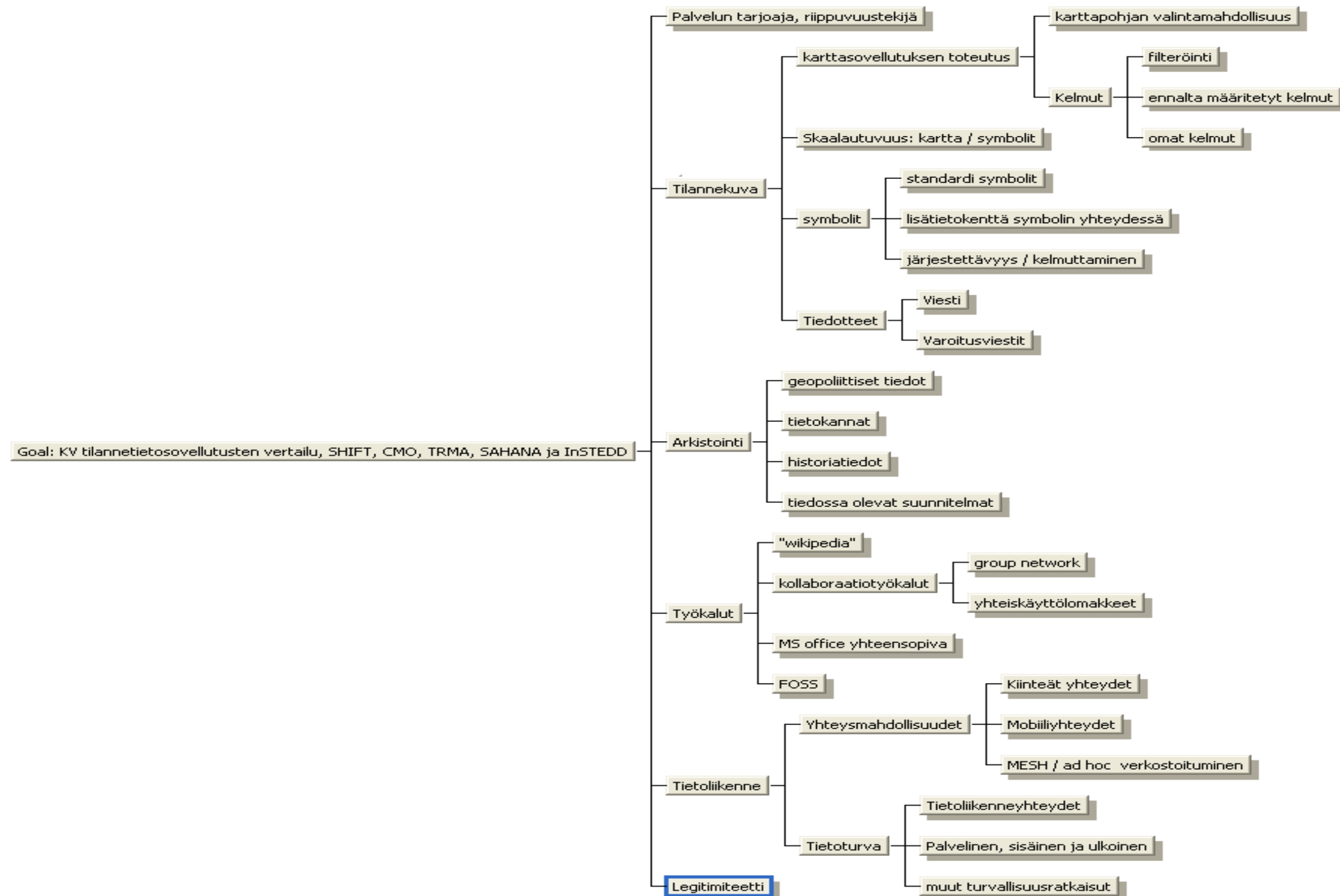


Kaavio 2: Tietojenvaihtojen yhteensopivuuksien eri tasot [52]

ARVIOINNIN RAKENNE JA HIERARKIA EXPERT CHOISE –OHJELMASSA



Kaavio 3. Arvioinnin rakenne Expert Choice –ohjelmassa



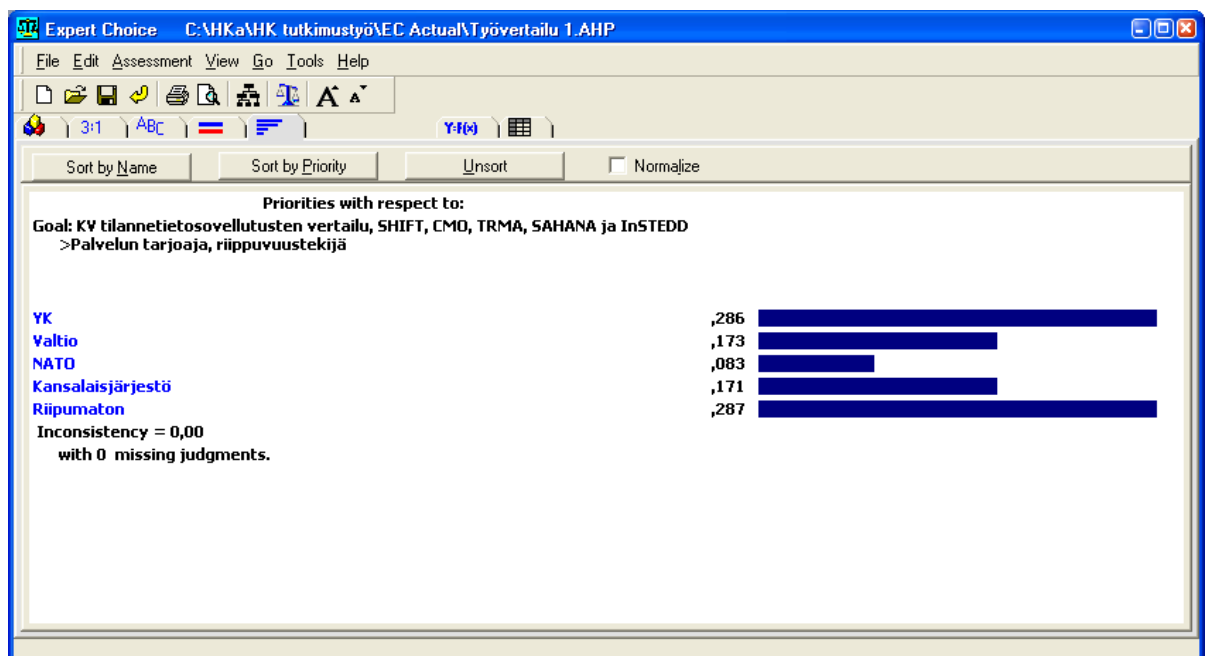
Kaavio 4. Arvioinnin kriteereiden hierarkiapuu

ARVIOINTIOHJELMASSA KÄYTETTYJEN KRITTEERIDEN PAINOJAKAUMAT

Yleistä

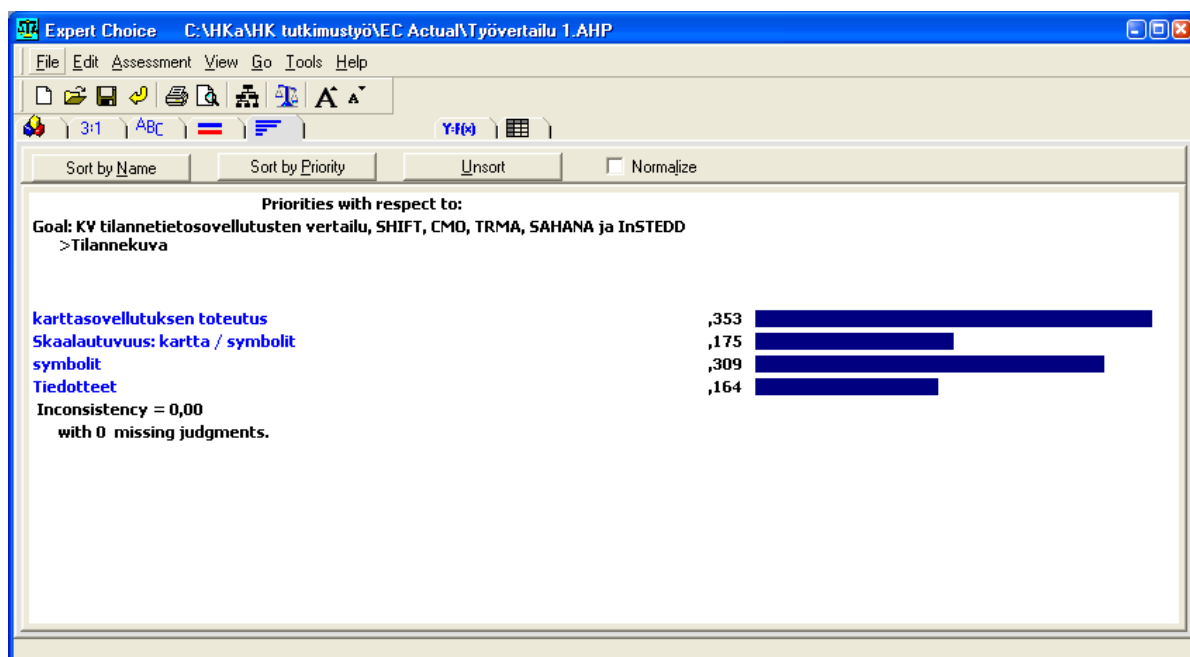
Tässä liitteessä esitellään Expert Choice -arviointiohjelmassa käytettyjen kriteereiden painojakaumat arviointiryhmän ja alaryhmän mukaisesti jaoteltuna. Painojakaumat esitetään hierarkiapuun mukaisessa järjestyksessä.

1. Palvelun tarjoajan riippuvuustekijät



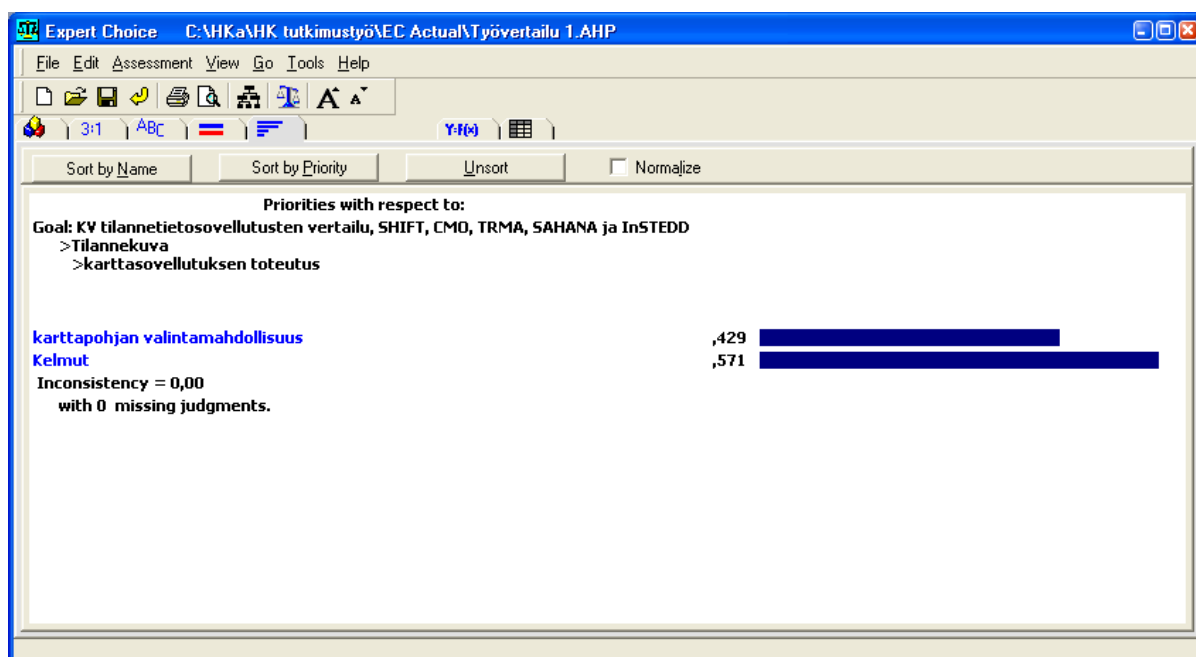
Kuva 10. Ryhmän "Palvelujen tarjoajan riippuvuustekijät" sisäinen painoarvojakauma

2. Tilannekuva

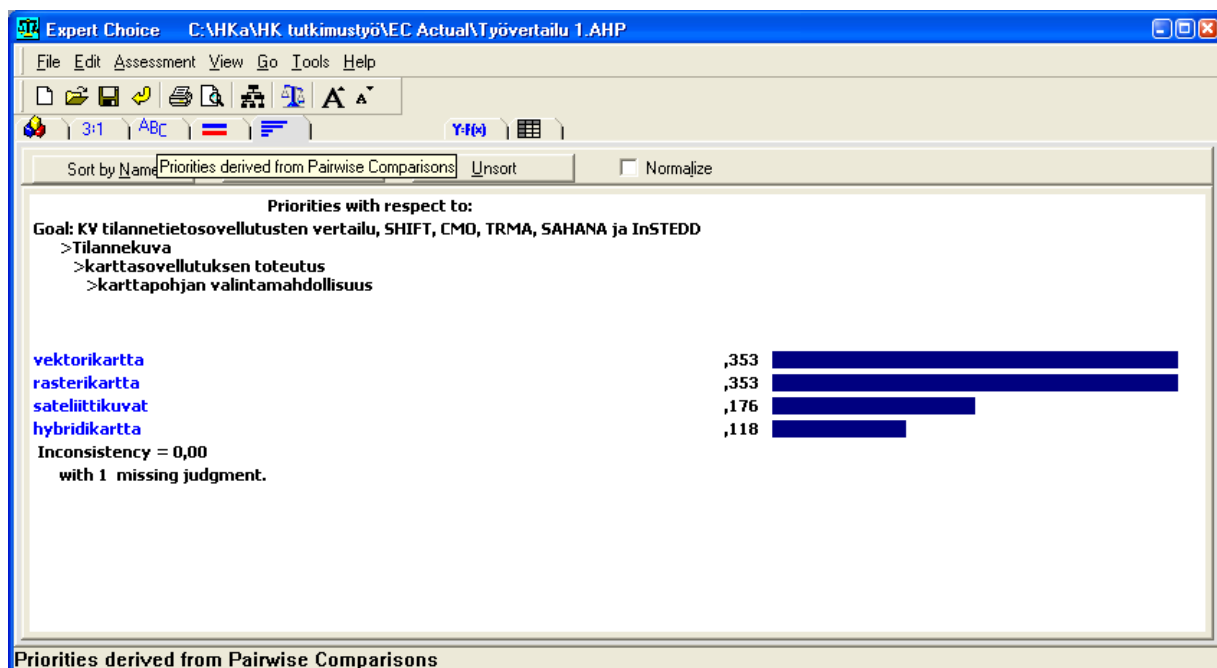


Kuva 11. Ryhmän "Tilannekuva" alaryhmien painoarvojen jakauma

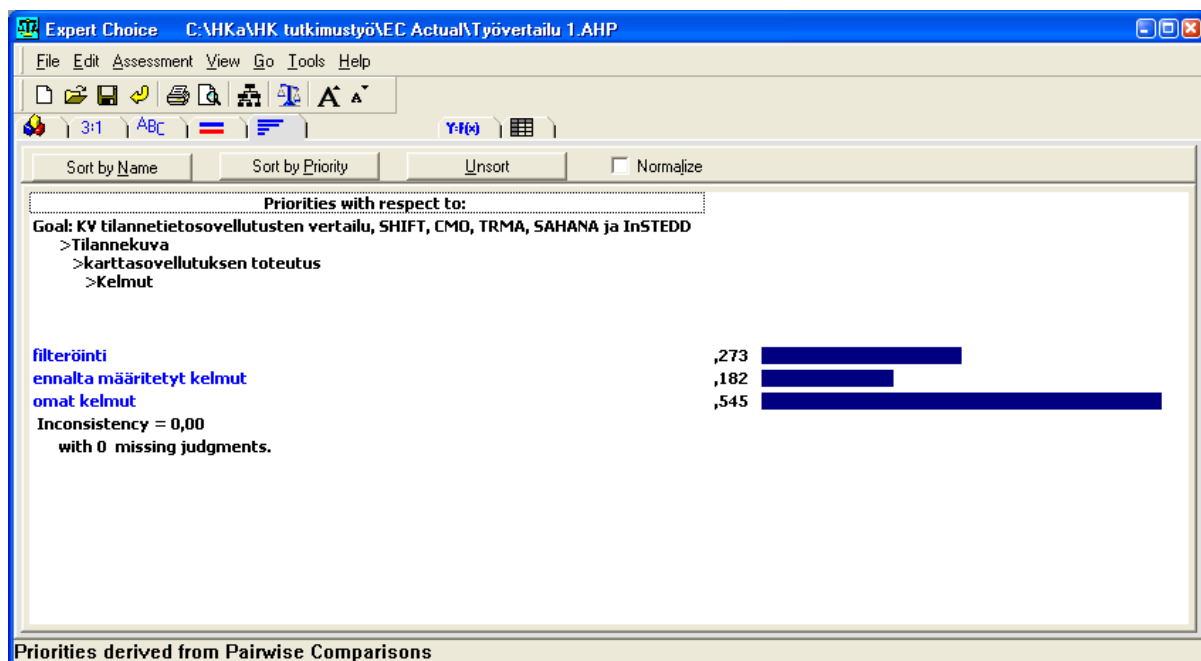
2.1 Karttasovelluksen toteutus



Kuva 12. Ryhmän "Tilannekuvan" alaryhmän "Karttasovelluksen toteutuksen" sisäinen painojakauma

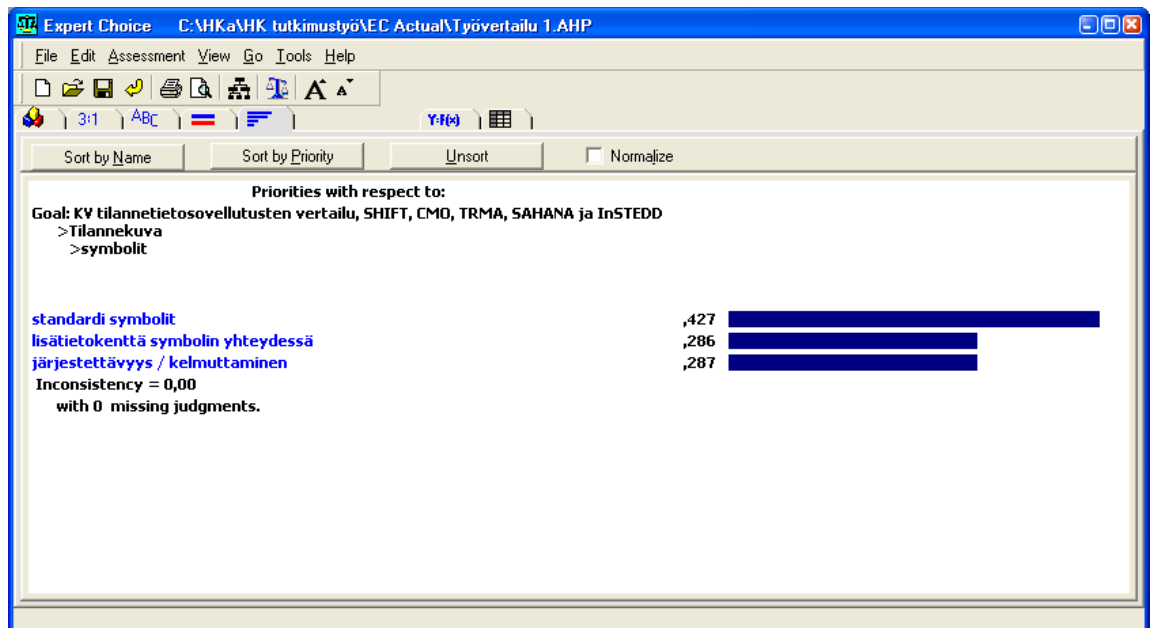


Kuva 13. Ryhmän "Tilannekuva / Karttasovelluksen toteutus / karttapohjan valintamahdollisuus" sisäinen painoarvojakauma



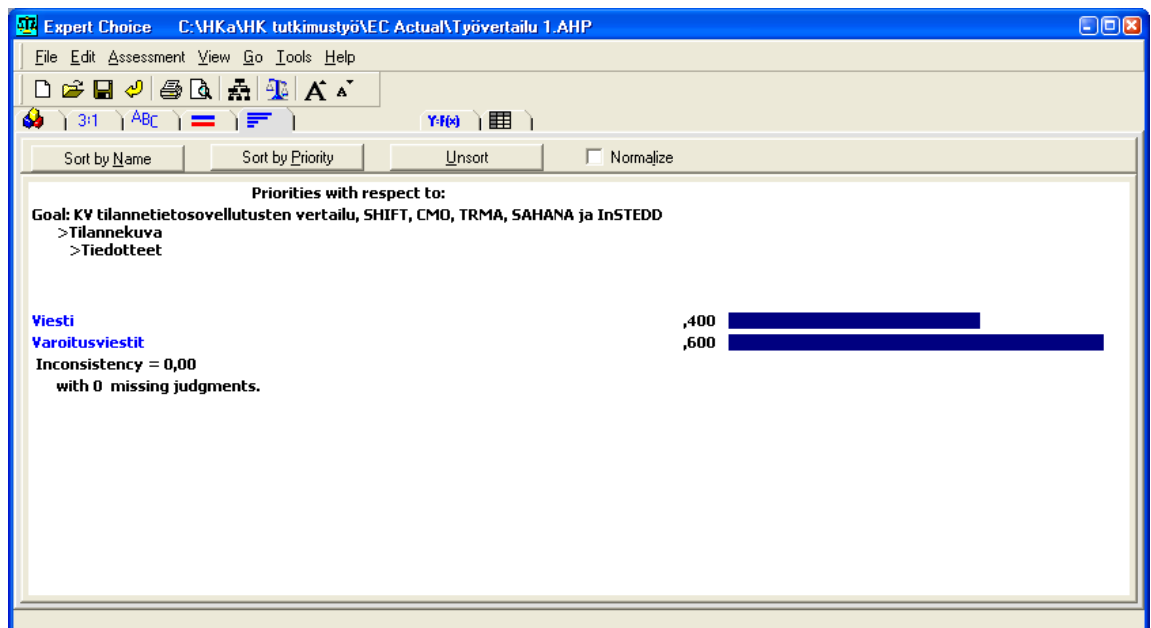
Kuva 14. Ryhmän "Tilannekuva / Karttasovelluksen toteutus / kelmut" sisäinen painoarvojakauma

2.2 Symbolit



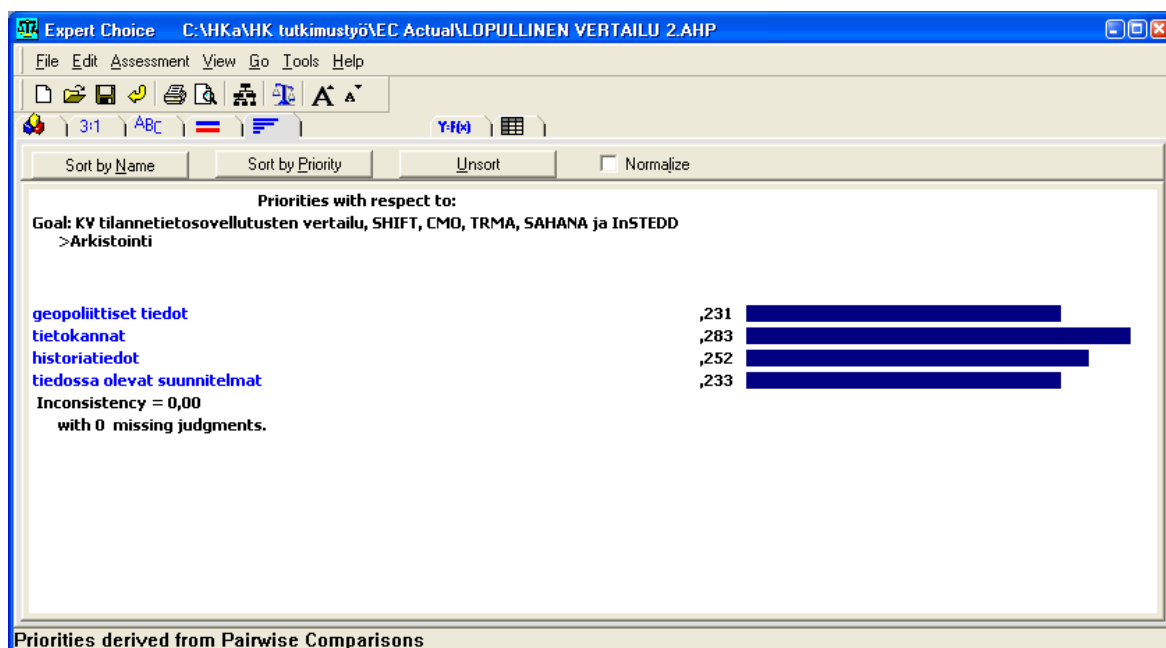
Kuva 15. Ryhmän "Tilannekuva" alaryhmän "Symbolit" sisäinen painoarvojakautuma

2.3 Tiedotteet



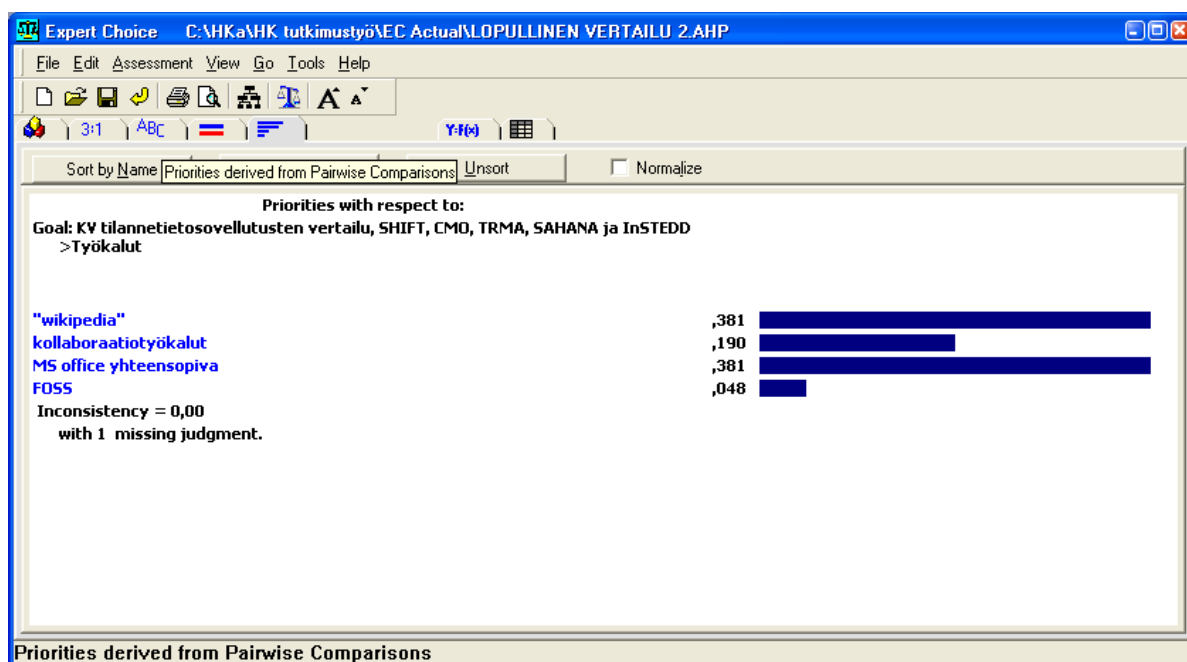
Kuva 16. Ryhmän "Tilannekuva" alaryhmän "Tiedotteet" sisäinen painojakauma

3. Arkistointi

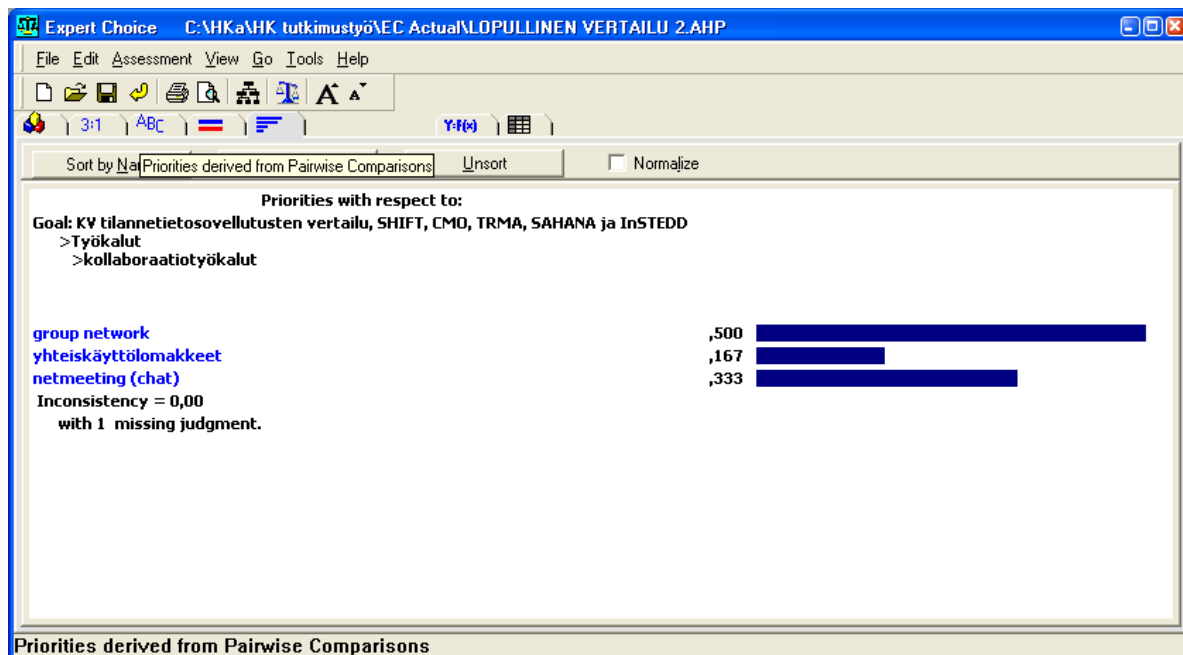


Kuva 17. Ryhmän "Arkistointi" sisäinen painojakauma

4. Työkalut

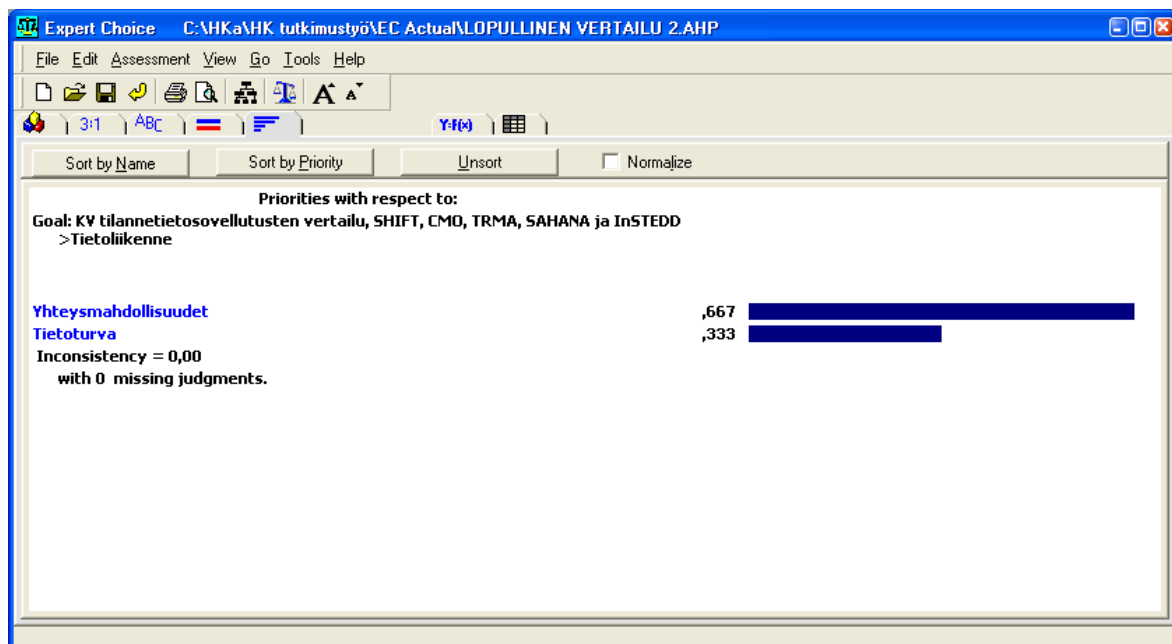


Kuva 18. Ryhmän "Työkalut" sisäinen painoarvojakauma



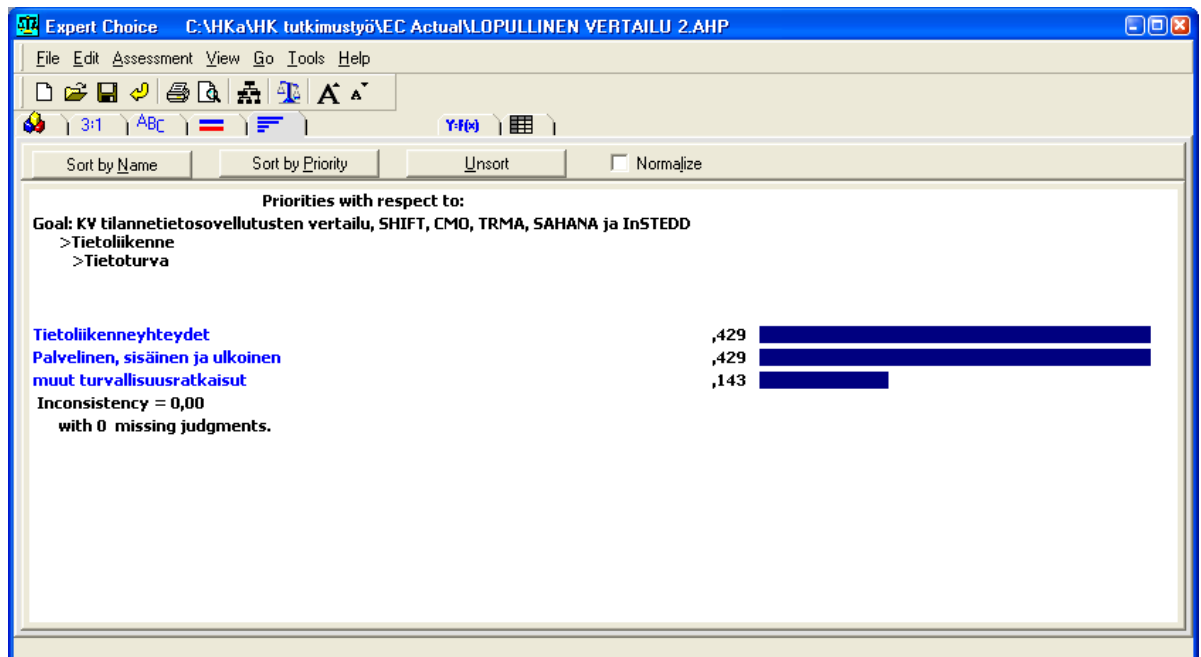
Kuva 19. Ryhmän "Työkalut" alaryhmän "Kollaboraatiotyökalut" sisäinen jakauma

5. Tietoliikenne



Kuva 20. Ryhmän "Tietoliikenne" sisäinen jakauma

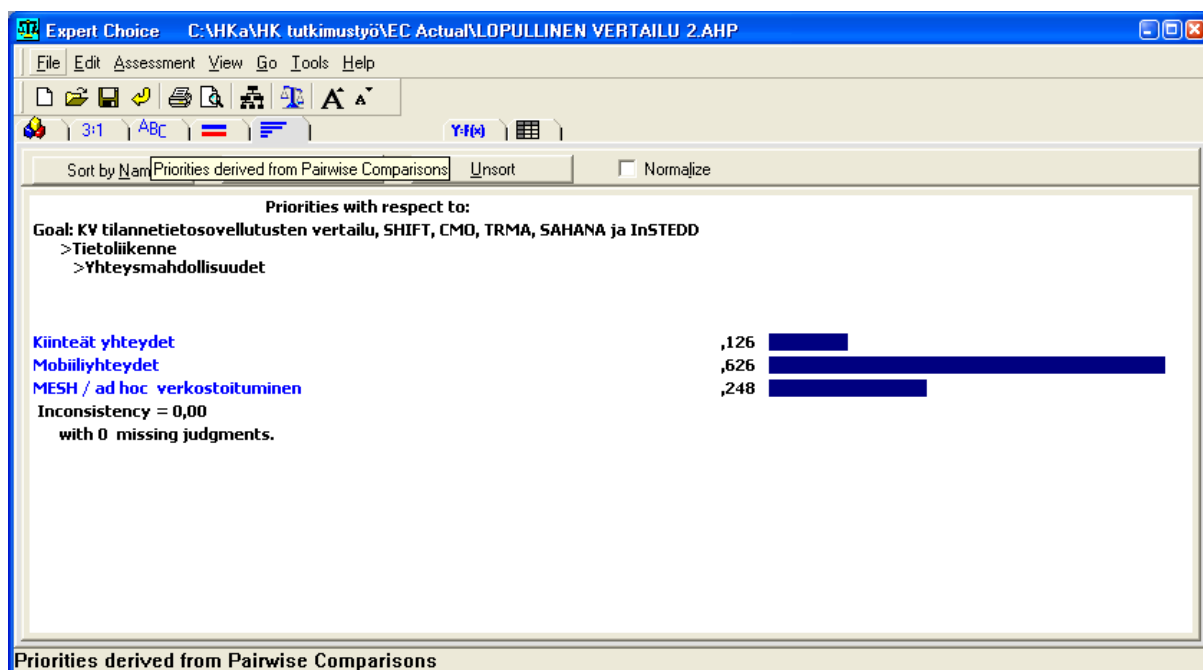
5.1 Tietoturva



Kuva 21. Ryhmän "Tietoliikenteen" alaryhmän "Tietoturva" sisäinen painoarvojakauma

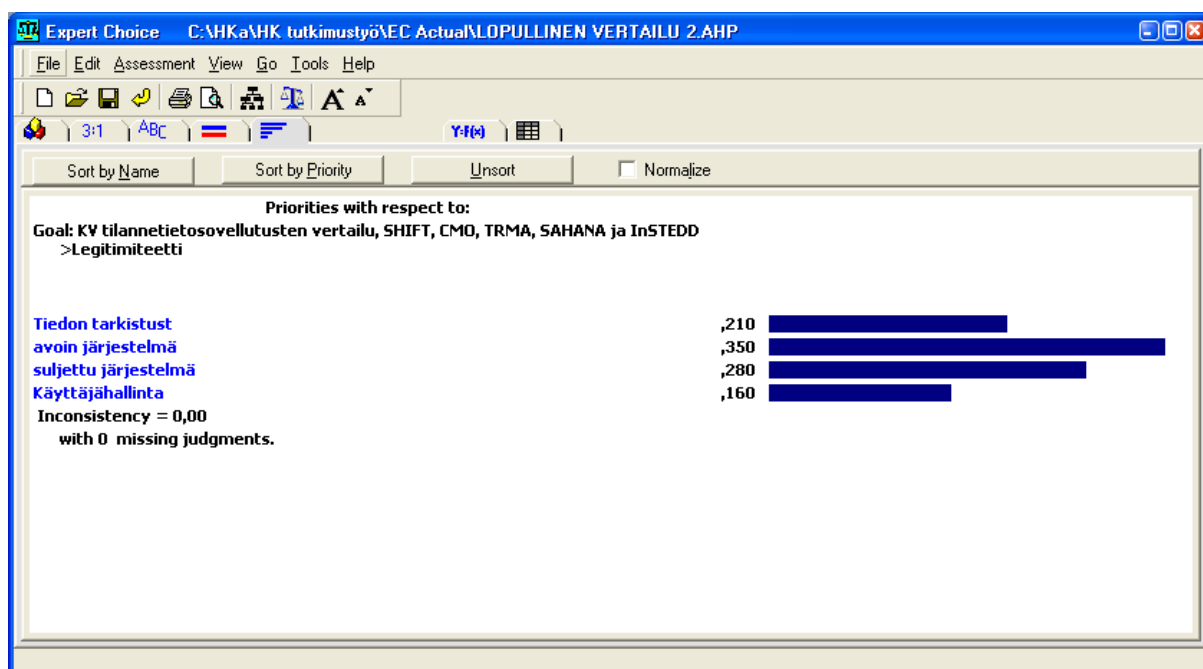
Tietoliikenteen ryhmän sisällä oleva tietoturvan painoarvo on tässä ryhmässä poikkeuksellisen alhainen koska tietoturvaan liittyviä osatekijöitä on huomioitu myös ryhmissä "Palveluntarjoaja" ja "Legitimiteetti". Tietoturvan painoarvo vaikuttaa tässä arviointikohdassa kovin matalalta, mutta kokonaisarviossa on kriteeri huomioitu korkealle. Tässä kohtaa tarkastellaan ainoastaan teknisiä ominaisuuksia. Muissa kohdissa tarkastellaan toiminnallisia kriteerejä.

5.2 Yhteysmahdollisuudet

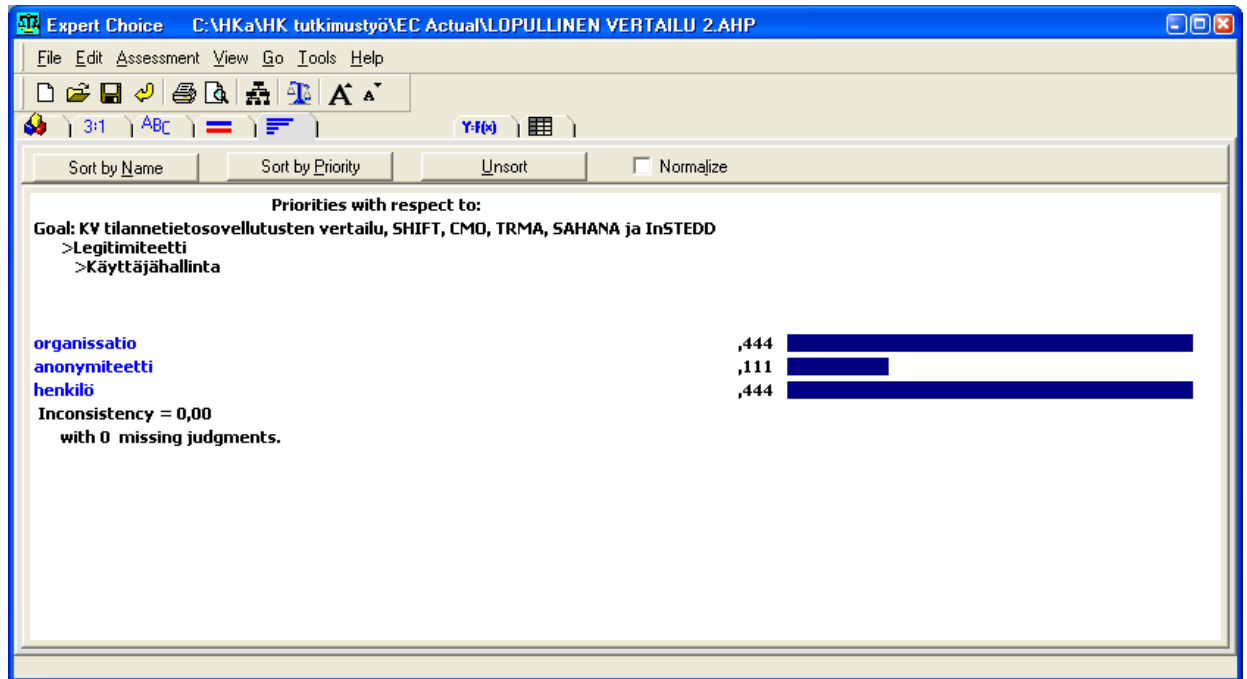


Kuva 22. Ryhmän "Tietoliikenteen" alaryhmän "Yhteysmahdollisuudet" sisäinen painoarvojakauma

6. Legitiimiteetti



Kuva 23. Ryhmän "Legitiimiteetti" sisäinen painoarvojakauma



Kuva 24. Ryhmän "Legitimiteetti" alaryhmän "Käyttäjähallinta" sisäinen painoarvojakauma

Haastattelukysymykset DELFOI:n ensimmäisellä kierroksella.

Haastattelukysymyksiä:

Tutkielmaani liittyen pyrin selvittämään eri ohjelmistojen käytettävyyttä kriisinhallinta-tehtävissä tekniseltä näkökannalta. Näin ollen tulen tarkastelemaan muun muassa seuraavia tekijöitä ja arvioimaan niiden vaikutusta käytettävyyteen.

Yhteydet: (vaatimukset ja mahdollisuudet)

- ☐ yhteyden laatu (modeemi, xDSL, satelliitti, GPRS, 3G...)
 - mitkä ovat mahdollisia yhteydenpitotapoja järjestelmään.
 - VPN / SOA -vaatimukset
- ☐ mesh4x /vast. mahdollisuus
 - ⇒ onko mahdollista toteuttaa aliverkko/off-line päivityksiä
- ☐ Siirtonopeusvaatimukset
 - mikä on yhteydenpitovaatimuksen minimisiirtonopeudet jouhevan toimivuuden takaamiseksi.
- ☐ tietoturvaratkaisut siirtoteissä, vaatimukset
 - VPN, SOA, muu

Legitimiteetti:

- ☐ tilaaja – ylläpitäjä vaatimukset/vastuut
 - mitkä vastuujat on tehty
 - kuka vastaa tiedon oikeellisuudesta
 - yhdistetäänkö eri lähteistä saatuja tietoja, kuka/ mikä arvioi niiden yhteisvaikutus
- ☐ käyttäjäkunta – seurataanko mahdollisia tulevia kriisipesäkkeitä / meneillä olevia
 - onko seurantaa meneillä?
 - onko tarkoitus aloittaa seurantaa johonkin mahdolliseen tulevaan kriisialueeseen liittyen
- ☐ ylläpitäjän riippumattomuus – validiteetti ja arvostus
 - Miten vaikuttaa sovelluksen ylläpitäjä ohjelman käytettävyyteen – riippumattomuus, kuinka tärkeä
- ☐ tiedon tarkastaminen / tietosuoja
 - tarkastetaanko saatu tieto (crossreference)
 - tietolähteiden tietosuoja
 - palvelimella oleva tietosuoja

Tietoturva:

- ☐ Tietoturvaratkaisut:
 - käyttäjäkunnan hallinnointi
 - palvelimen suojaus
 - enduser suoja
 - autentikointi
 - siirtotien suojaaminen
 - SOA / VPN
- ☐ anonyymitoimintamahdollisuus +/-
 - onko mahdollisuuksia antaa syötteitä anonyymeinä

- tiedon validiteetti – miten anonyymiyys näkykö muille käyttäjille
- ☐ web 2.0 haavoittuvuus
- ☐ varoitukset ongelmatilanteissa (tietoturvaongelmat)
 - suojautuminen
 - tiedottaminen
 - muut toimenpiteet

Tiedot / tietopankki:

- ☐ sisäiset säännölliset tiedotteet
 - laatimisvastuut
 - ilmoittamisvastuut
 - jakelu
- ☐ taustatiedot / tietopankki
 - arkisto; tapahtumat, alueen ja toimijoiden taustatiedot
 - seurantatieto miksi toimintoja on toteutettu – lakkautettu
 - päivitykset
 - supistaminen / yhdistäminen
 - hakumahdollisuudet
 - käyttäjän päivitysmahdollisuudet
- ☐ pääsyoikeudet
 - tasot

Työkalut:

- ☐ karttatyökalu
 - perinteinen kartta
 - satelliitti
 - hybriidi
 - piirrosmahdollisuudet
 - piirrossymbolit
 - muut merkinnät
- ☐ keskustelufoorumit
 - toteutus
 - rajattu
 - avoin
- ☐ tiedonjakomahdollisuudet
 - s-posti
 - tiedostojako
- ☐ office tool box
 - toteutus
 - tyypit
- ☐ yhteismuokattavia tiedostoja
- ☐ "spreadsheets"

Visualisointi:

- ☐ karttakelmut ("layers")
 - merkkien valikointi ja yhdistämismahdollisuudet
 - skaalautuvuus
 - versiointi ("historiakelmu", nykyhetki, suunnitelmat)
 - erillisinä kelmuina
 - värikoodein
 - muu ratkaisu
- ☐ symboliikka
 - toteutus

- ☐ varoitusjärjestelmä / järjestelyt (tilanne /toiminta-alueella)
- Sekalaista:
- ☐ FOSS / H-FOSS
 - hyödynnetäänkö vai perustuuko ko sovellus näihin
 - hyödyt / haitat
 - ☐ Missä käytetään tällä hetkellä
 - alue / operaatio
 - ☐ yhteistoimintasopimukset
 - YK
 - EU
 - NATO
 - muu NGO / INGO
 - ☐ käyttöliittymä
 - toimivuus
 - selkeys
 - yksinkertaisuus
 - vaatiiko erillistä koulutusta jotta sitä osaa käyttää
 - tiedon löytyminen
 - historiatiedot
 - tietopankit
 - keskustelufoorumit
 - meneillä olevat tapahtumat
 - tulevat tapahtumat (suunnitelmat)

Vapaa sana tulevaisuuden näkymistä sekä teidän näkemyksistä sovellusten kriteereistä.

Haastatteluasetelma DELFOI-arvioinnin toiselle kierrokselle

Arviointikriteerit ensimmäisen haastattelukierroksen perusteella. Haastateltavilta pyydettiin perusteltuja ja vastaväitteitä mikäli näkemys poikkeaa aiempien haastattelujen yhdistelmästä.

Arviointiasteikossa oleva numero tarkoittaa, kuinka paljon tärkeämpi kyseinen ominaisuus on verrattuna toiseen ominaisuuteen. Arvo kaksi (2) tarkoittaa kaksinkertainen ja arvo yhdeksän (9) yhdeksänkertainen toiseen verrattuun ominaisuuteen.

Pääkriteerien keskinäinen painoarvo

Palveluntarjoaja	vs	tilannekuva	2,143
Palveluntarjoaja	vs	Tietopankit, arkistot	1,789
Palveluntarjoaja	vs	Työkalut	1,154
Palveluntarjoaja	vs	Tietoliikenne	1,0
Palveluntarjoaja	vs	Legitimiteetti	2,6
Tilannekuva	vs	Tietopankit, arkistot	1,2
Tilannekuva	vs	Työkalut	2,5
Tilannekuva	vs	Tietoliikenne	2,143
Tilannekuva	vs	Legitimiteetti	5
Tietopankit, arkistot	vs	Työkalut	2,083
Tietopankit, arkistot	vs	Tietoliikenne	1,786

Tietopankit, arkistot	vs	Legitimiteetti
4,167		

Työkalut	vs	Tietoliikenne
		1,186

Työkalut	vs	Legitimiteetti
2,2		

Tietoliikenne vs	Legitimiteetti
2,6	

Palvelun tarjoajan vaikutus

YK	vs	Valtio
1,647		

YK	vs	NATO
3,5		

YK	vs	Kansalaisjärjestö
1,647		

YK	vs	Riippumaton järjestö
1,0		

Valtio	vs	NATO
2,125		

Valtio	vs	Kansalaisjärjestö
1,0		

Valtio	vs	Riippumaton järjestö
1,688		

NATO	vs	Kansalaisjärjestö
2		

NATO	vs	Riippumaton järjestö
3,375		

Kansalaisjärjestö	vs	Riippumaton järjestö
1,688		

Tilannekuvan sisäinen painoarvojakauma

Karttasovelluksen toteutus vs

Kartan/symbolin skaalautuvuus

Karttasovelluksen toteutus vs	Symbolien toteutus
1,133	

Karttasovelluksen toteutus vs	Tiedotteet / viestit
2,188	

Kartan/symbolin skaalautuvuus	vs	Symbolien toteutus
		1,765

Kartan/symbolin skaalautuvuus	vs	Tiedotteet / viestit
		1,063

Symbolien toteutus	vs	Tiedotteet / viestit
		1,875

Karttasovelluksen toteutuksen sisäiset painoarvot

Karttapohjan valintamahdollisuus	vs	kelmut / "layers"
		1,333

Karttapohjan valintamahdollisuus sisäiset painoarvot

Vektorikartta	vs	Rasterikartta
		1,0

Vektorikartta	vs	Satelliittikuva
		2,0

Vektorikartta	vs	Hybriidikartta
		3,0

Rasterikartta	vs	Satelliittikuva
		2,0

Rasterikartta	vs	Hybriidikartta
		3,0

Satelliittikuva	vs	Hybriidikartta
		1,0

kelmut / "layers" sisäiset painoarvot

Suodatusmahdollisuus	vs	ennalta määrätty kelmut
		1,5

Suodatusmahdollisuus	vs	vapaavalintaiset kelmut
		2,0

ennalta määrättyt kelmut	vs	vapaavalintaiset kelmut
		3,0

Symbolien sisäiset painoarvot

Vakioidut symbolit	vs	lisätietokenttä symbolin yhteydessä
		1,5

Vakioidut symbolit	vs	Järjestämismahdollisuus / vapaa suodatettavuus
		1,483

lisätietokenttä	vs	Järjestämismahdollisuus / vapaa suodatettavuus
		1,0

Viestit / tiedotteet sisäiset painoarvot

Vapaat viestit	vs	varoitustiedote
		1,5

Tietokannat / arkistot sisäiset painoarvot

Geopoliittiset tiedot	vs	Tietokannat yleensä
		1,214

Geopoliittiset tiedot	vs	Historiatietokannat
		1,107

Geopoliittiset tiedot	vs	Tulevaisuuden suunnitelmat
		1,0

Tietokannat yleensä	vs	Historiatietokannat
		1,133

Tietokannat yleensä	vs	Tulevaisuuden suunnitelmat
		1,214

Historiatietokannat	vs	Tulevaisuuden suunnitelmat
		1,071

Työkalujen sisäinen painoarvojakauma

Wikipedia	vs	Kollaboraatiotyökalut
		2,0

Wikipedia	vs	MS Office yhteensopivuus
		1,0

Wikipedia	vs	FOSS
		8,0

Kollaboraatiotyökalut	vs	MS Office yhteensopivuus
		2,053

Kollaboraatiotyökalut	vs	FOSS
		4,0

MS Office yht.sopivuus	vs	FOSS
		7,8

Kollaboraatiotyökalujen sisäinen painojakauma

Group networkin	vs	Yhteiskäyttöiset lomakkeet
		3,0

”cbat” /vast	vs	Yhteiskäyttöiset lomakkeet
		2,0

Tietoliikenteen määritykset

Eri yhteyshmahdollisuudet	vs	Tietoturva
		2,0

Yhteyshmahdollisuuksien sisäinen painojakauma

Kiinteät yhteydet	vs	Mobiiliyhteydet
		4,,923

Kiinteät yhteydet	vs	ad hoc / Mesh –tyyppiset yhteydet
		2,0

Mobiiliyhteydet	vs	ad hoc / Mesh –tyyppiset yhteydet
		2,56

Tietoturvaratkaisujen painojakauma

Tietoliikenneyhteyksissä	vs	Palvelimessa olevat tietoturvaratkaisut
		1,0

Tietoliikenneyhteyksissä	vs	muut fyysiset olevat tietoturvaratkaisut
3,0		
Palvelimessa	vs	muut fyysiset olevat tietoturvaratkaisut
3,0		

Legitimiteetiset painojakaumat

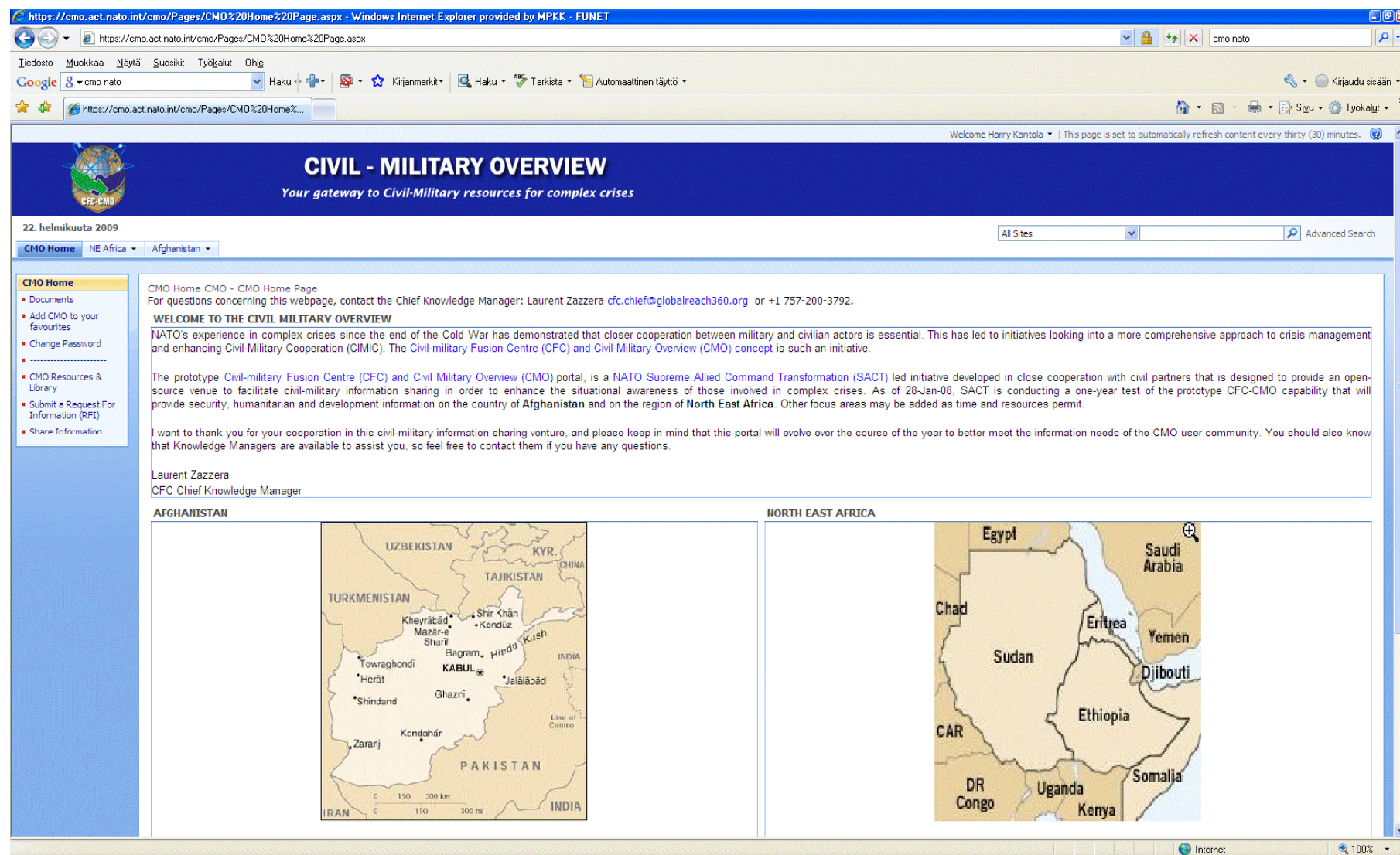
Tiedon tarkistukset	vs	Järjestelmän avoimuus
		1,682
Tiedon tarkistukset	vs	Suljettu järjestelmä
		1,333
Tiedon tarkistukset	vs	Käyttäjän tietojen hallinta
		1,32
Suljettu järjestelmä	vs	Järjestelmän avoimuus
		1,25
Käyttäjän tietojen hallinta	vs	Järjestelmän avoimuus
		2,176
Suljettu järjestelmä	vs	Käyttäjän tietojen hallinta
		1,75

Käyttäjän tietojen hallinta keskinäinen painojakauma

Käyttäjistä tiedetään ja esitetään sovelluksessa

Organisaatio	vs	voi olla anonymi
4,0		
Organisaatio	vs	Henkilötiedot
1,0		
Henkilötiedot	vs	voi olla anonymi
4,0		

CMO-sovelluksen käyttöjärjestelmäkuvia



Kuva 25 CMO:n pääsivu sisään kirjautumisen jälkeen.

https://cmo.act.nato.int/cmo/Afghanistan/Pages/Afghanistan%20Home%20Page.aspx - Windows Internet Explorer provided by MPKK - FU

https://cmo.act.nato.int/cmo/Afghanistan/Pages/Afghanistan%20Home%20Page.aspx

Tiedosto Muokkaa Näytä Suosikit Työkalut Ohje

Google CMO NATO Haku Kijainmerkit Haku Tarkista Automaattinen lähtö

https://cmo.act.nato.int/cmo/Afghanistan/Pages/Afgh...

Welcome Harry Kantola | This page is set to automatically refresh content every thirty (30) minutes.

CIVIL - MILITARY OVERVIEW

Your gateway to Civil-Military resources for complex crises

22. helmikuuta 2009

CMO Home NE Africa Afghanistan

Crisis Home
Crisis Background
Crisis Documents

Economic Stabilization
Governance & Participation
Humanitarian Assistance
Infrastructure
Justice & Reconciliation
Security
Social Well-being

--- I want to ...
Submit a Request for Information (RFI)
Share Information

Afghanistan Crisis Information CMO - Afghanistan Home Page

AFGHANISTAN

Welcome to the Afghanistan Crisis Home Page. On this page you will find the latest news from Afghanistan, information from the International Security Assistance Force (ISAF) and Provincial Reconstruction Teams (PRT), and current highlights from our seven crisis sectors (Economic Stabilization, Governance & Participation, Humanitarian Assistance, Infrastructure, Justice & Reconciliation, Security, and Social Well-Being). For additional information on each sector, click on the sector names above or use the toolbar on the left side of the page. If you have any questions concerning this web page, please contact the Afghanistan Fusion Manager, Jonathan Hadaway at cfc.afghanistan@globalreach360.org or +1 757 200 3796.

CFC NEWSLETTER

For an update on the week's events in Afghanistan, please see the [CFC Weekly Newsletter](#). An archive of 2008 newsletters can be found on the Crisis Background page by [clicking here](#).

GOVERNANCE SECTOR HIGHLIGHTS

- PRESIDENTIAL PROFILES** (New!) These pages are dedicated to potential candidates for the 20 August presidential elections. The list is a work in progress and not exhaustive. The CFC does not endorse any of the candidates nor guarantee their candidacy.
- CFC Elections Analysis** (New!) Postponement of the Presidential Elections: Averting a Constitutional Crisis
- Key Election Dates** (New!) A draft of the financial, nomination, vetting and other key dates for the 2009 Presidential and Provincial Council elections
- CFC Governance Report** 19 January - 01 February 03/09

SOCIAL WELL-BEING SECTOR HIGHLIGHTS

- CFC Social Well-Being Report 02/09** (NEW) 09-19 February
- CFC Social Well-being Report 01/09** 02-08 February
- RFI Response** 23-Jan-09: Women/girls issues and how they relate to attacks against them and a decrease in school attendance

SECURITY SECTOR HIGHLIGHTS

- Monthly Security Summary** Incident Report Summary (04-31 January)
- Weekly Security Summary** Incident Report Summary (25-31 January)
- ACBAR Letter to ISAF** ACBAR letter to ISAF expressing concern about the use of white vehicles in Afghanistan by actors other than the UN, Red Cross and international aid organizations
- ISAF Response** ISAF Chief of Staff (CoS) response to ACBAR over the use of white vehicles by ISAF forces in Afghanistan

INFRASTRUCTURE SECTOR HIGHLIGHTS

- CFC Infrastructure Report 02/09** 16-31 January
- CFC Infrastructure Report 01/09** 16 December - 15 January

AFGHANISTAN - TOP NEWS

- NATO** 20-Feb-09: **Defence Ministers discuss key priorities in Afghanistan.** NATO Defence Ministers discussed with their ISAF partners the key challenges in Afghanistan and stressed their strong commitment to support the August elections, a strategic priority of the Afghan people and the international community.
- BBC News** 20-Feb-09: **NATO members offer offer Afghan support.** Up to 20 Nato countries have offered to boost their civilian, military or training commitments to Afghanistan, US defence secretary Robert Gates says.
- Pajhwok** 19-Feb-09: **Militants use civilians as human shield.** Brigadier-General Richard Blundell, ISAF spokesperson in Afghanistan has said that Militants used civilians as human shield that was why despite great caution sometimes civilians were being killed during operations
- Reuters** 19-Feb-09: **Kabul eyes control on aid, security in U.S. review.** Afghanistan will seek to take the lead in the war against Taliban insurgents and control foreign aid when its team goes to Washington to present its input for a U.S. regional security review, an official said on Thursday.
- CNN** 18-Feb-09: **President Barack Obama has approved a significant troop increase for Afghanistan, Pentagon officials said Tuesday.** This increase is necessary to stabilize a deteriorating situation in Afghanistan, which has not received the strategic attention, direction and resources it urgently requires," Obama said in a written statement.

1 - 5

AFGHANISTAN PROVINCIAL MAP

Kuva 26 CMO:n tietokantasivu, Afganistan

KAPTEENI HARRY KANTOLAN TUTKIELMAN

LIITE 6

Crisis Documents - Windows Internet Explorer provided by MPKK - FUNET

https://cmo.act.nato.int/cmo/neafrica/Crisis%20Documents/Forms/All%20DocumentsUsers.aspx?RootFolder=%2fcmo%2fneafrica%2fCrisis%20Documents%2fSUDAN&FolderCTID=0x0120001CFDDC6822CD6043A2BD87E88B9E4B1C&View=%7bC2068011%7d

Tiedosto Muokkaa Näytä Suosikit Työkalut Ohje

Google CMO NATO Haku Kirjanmerkit Haku Tarkista Automaattinen täyttö

FOI Om oss - FOI, Totalförsvarets f... Ilmainen Sanakirja: englanti-su... Crisis Documents IATE - Hakutulos Posti:: INBOX: Access to the...

CMO Home > CMO Home Welcome Harry Kantola | My Links

NE Africa All Sites Advanced Search

CMO Home NE Africa Afghanistan

CMO Home > NE Africa > Crisis Documents > SUDAN

Crisis Documents

View All Site Content

Crisis Home

Crisis Background

Crisis Documents

Geopolitical Developments

Security and Conflict

Humanitarian Assistance

Human Rights and Justice

---I want to---

Submit a Request for Information (RFI)

Share Information

piracy

Actions View: All documents-Users

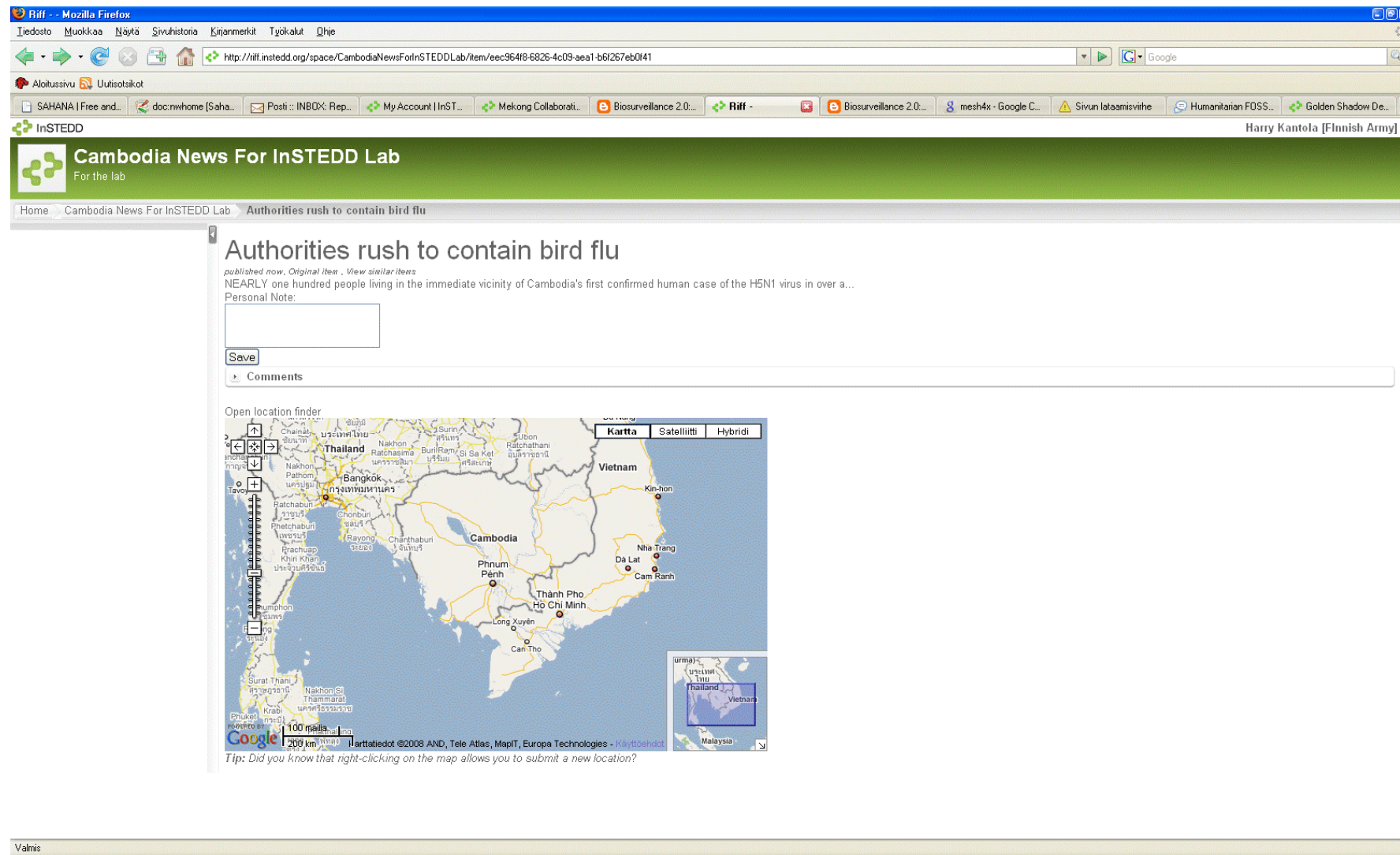
Type	Date	Name	Title	Summary	Author
Folder		MAP	MAP		
Folder		Justice and Reconciliation (Darfur)	Justice and Reconciliation (Darfur)		
Folder		Sudan Government Documents			
Folder		Bibliography			
Folder		Conferences			
Folder		Directories	Directories		
Folder		Darfur Background Documents - Peace Agreements, International Resolutions and Reports	Darfur Background Documents - Peace Agreements, International Resolutions and Reports		
Folder		Economic Stabilization			
Folder		Security			
Folder		Governance			
Folder		Social Well Being			
Folder		Infrastructure	Infrastructure		
Folder		Humanitarian Assistance	Humanitarian Assistance		
Folder		Mandates and Agreements	Mandates and Agreements		
Folder		Sudan Weekly Updates	Sudan Weekly Updates		
Folder		General Reports			
Folder		Reports and Lessons Learned	Reports and Lessons Learned		
Folder		Geopolitical Developments	Geopolitical Developments		
Folder		Security and Conflicts	Security and Conflicts		
Folder		Humanitarian Assistances	Humanitarian Assistances		
Folder		Human Rights and Justice	Human Rights and Justice		

Haku: SSL Seuraava Edellinen Korosta kaikki SSL

Google Internet 100%

Kuva 27 CMO documenttitietokanta, Afrika

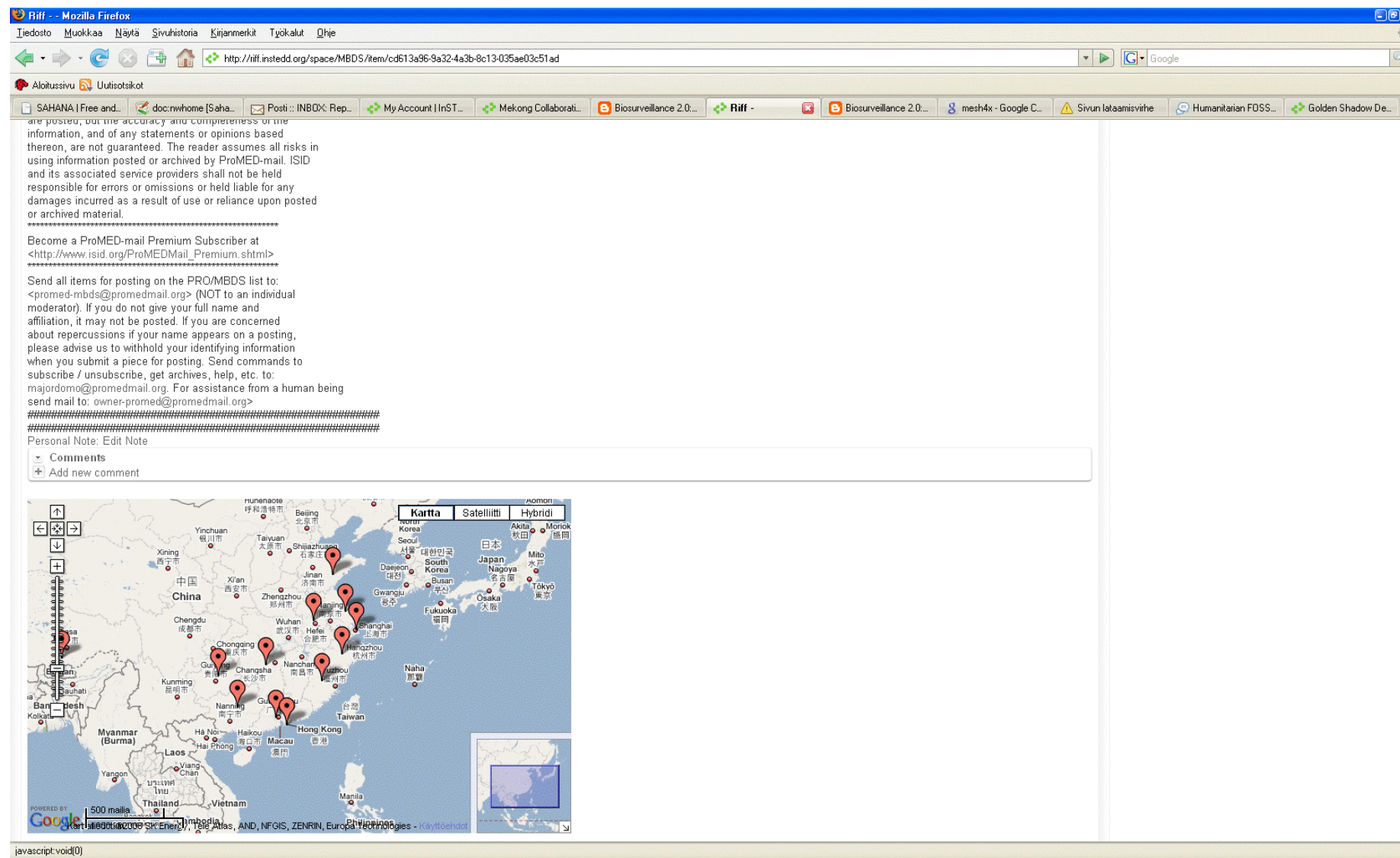
Järjestelmäkuvai InSTEDD:n sovelluksesta, versio RIFF



Kuva 28 InSTEDD:n RIFF-versio, Uutiset tilannekuva.

KAPTEENI HARRY KANTOLAN TUTKIELMAN

LIITE 7



Kuva 29 InSTEDD:n RIFF –versio, tietokanta ja tilannekuva

The screenshot shows the MBDS web application interface. The browser window is titled "Riff - Mozilla Firefox" and the address bar shows "http://riff.instedd.org/space/MBDS". The page has a green header with the MBDS logo and the text "Mekong Basin Disease Surveillance Coordination Team". Below the header, there is a navigation bar with "Home" and "MBDS" links. The main content area is divided into a left sidebar with filters, a central list of news items, and a right sidebar with additional information.

Filters:

- by keyword: no filters
- Sort by: Publish Date
- by tags: (empty)
- by publication date:
 - show all
 - today
 - last week
 - last month
- by visibility:
 - show hidden
 - don't show hidden
- by annotation:
 - with person

News Items:

- US Stock-Index Futures Fall; Goldman Sachs, IBM Shares Drop - Bloomberg**
published now
By Alexis Xydias Dec. 17 (Bloomberg) -- US stock-index futures declined, indicating the Standard & Poor's 500 Index will retreat from a five-week high, on concern that the Federal Reserve has few tools left to combat the deepening recession.
US STOCKS-Index futures fall as Fed enthusiasm wanesReutersCramer's Take on Top-Searched StocksTheStreet.comSmartmoney.com - Forbes - CNNMoney.com - Bloombergall 475 news articles
Stars (0) Add to basket Possible outbreak (0) Index Comments (0) Visible
- Morgan Stanley Posts Wider-Than-Estimated \$2.2 Billion Loss - Bloomberg**
published now
By Christine Harper Dec. 17 (Bloomberg) -- Morgan Stanley reported a \$2.2 billion fourth-quarter loss, wider than analysts estimated, as investment-banking fees slid and the value of fixed-income securities declined.
Goldman Sachs Posts First Loss Since Going PublicWashington PostWall Street's Next Crisis: Making MoneyWall Street JournalSeeking Alpha - CNNMoney.com - CFD Trading - New York Timesall 1,308 news articles
Stars (0) Add to basket Possible outbreak (0) Street Comments (0) Visible
- PRO/MBDS> Avian influenza - China (13): Jiangsu**
published now
AVIAN INFLUENZA - CHINA (13): JIANGSU

A ProMED-mail post

ProMED-mail is a program of the International Society for Infectious Diseases
Date: Tue 16 Dec 2008
Source: Associated Press (AP) [edited]

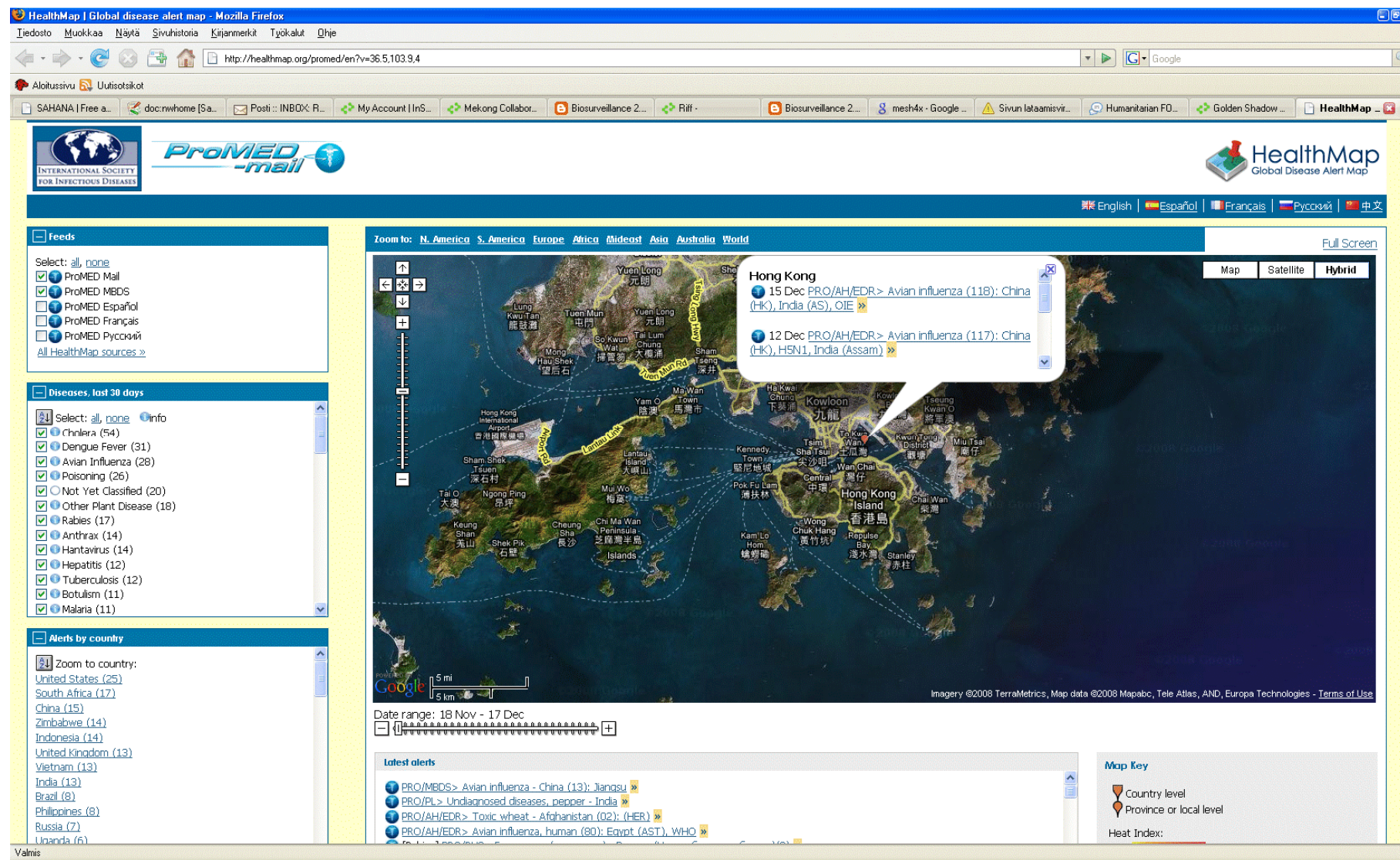
Bird flu found in chickens in eastern China

Authorities ...
Stars (0) Add to basket Possible outbreak (0) Hunan Sheng Comments (0) Visible

Right Sidebar:

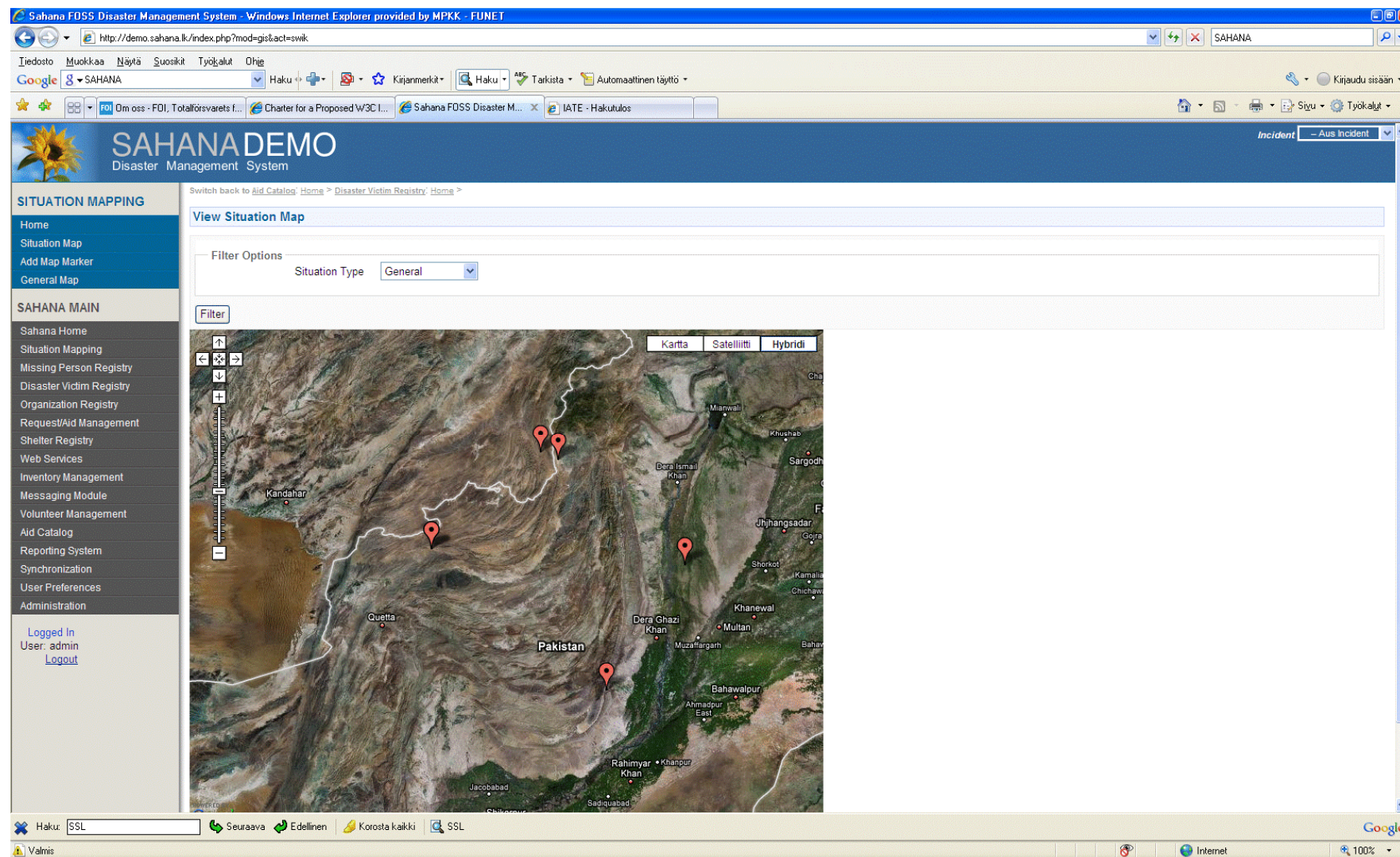
- Configuration
- Subscribe to this Riff
- Basket
 - Actions
 - Clear
- Tag cloud
 - Asia Avian influenza boston Buesiness Business
 - Cambodia cattle china China Earthquake dengue election
 - Elections Entertainment even Forbes
 - health help HFMD Hurricane Interesting posting Laos line
 - More Top Stories morkratha Myanmar (Burma) number
 - Olympics pave Procter Rate Sci/Tech Septicemia
 - sports states Tag taiwan Top Stories
 - U.S. Viet Nam World york
- Map Cloud
- Tag river
- Riff properties
 - Owner: Moe Ko Oo (Mekong Basin Disease Surveillance(MBDS))
 - Last update: 1 hour ago
 - Feeds: 4
 - Items: 33951
 - Hypothesis: 2
- Riff Members
 - Adam Glickman (Adam Glickman Quality Engineering)
 - Brian J. Cardiff (Manas)
 - Eduardo Jezierski (InSTEDD)
 - Laura (Clarius)
 - Laura Fricke (Instedd)
 - Manoj Das

Kuva 30 RIFF uutiset



Kuva 31 InSTEDD:n HealthMap-.version tilannekuvasivu

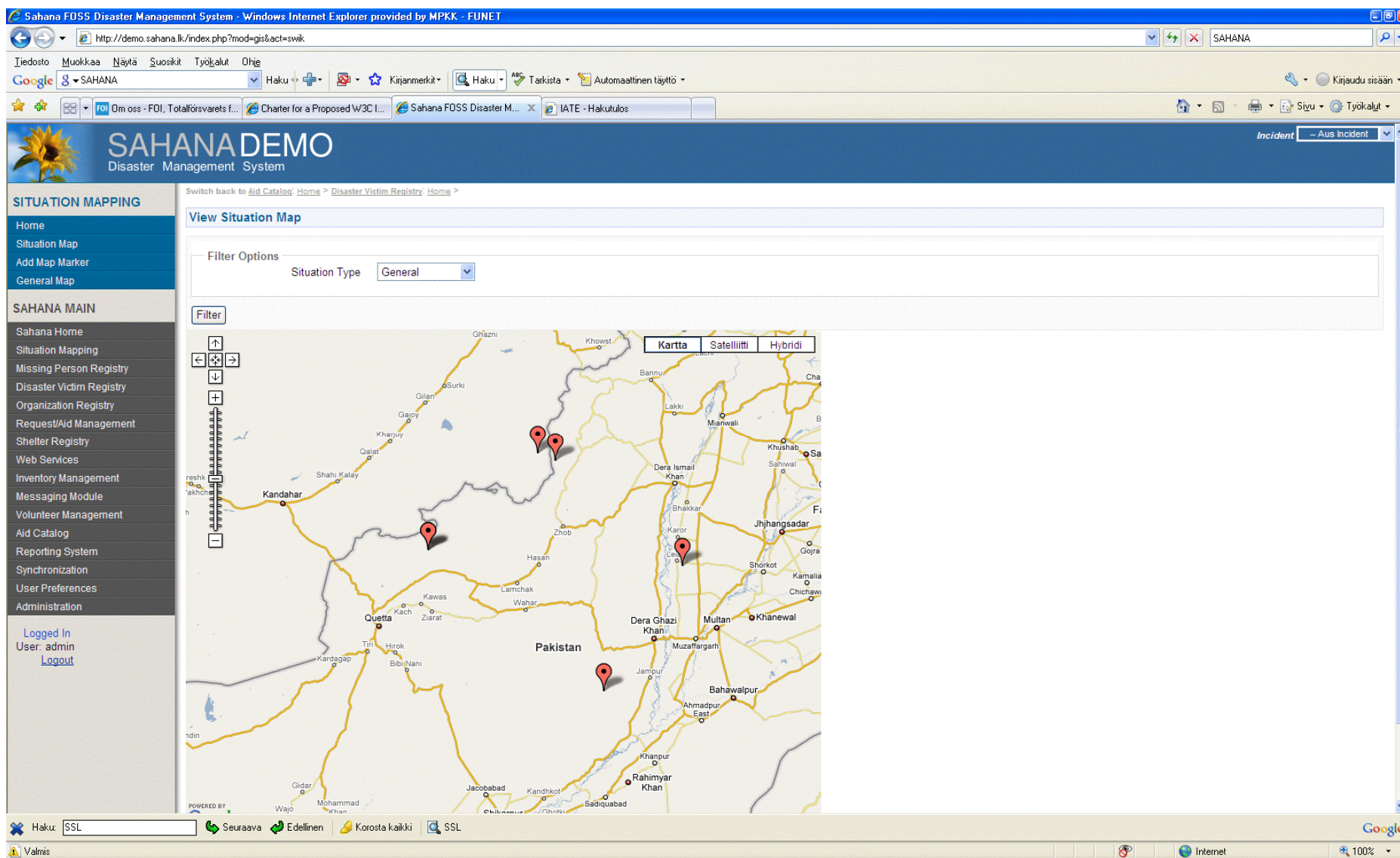
SAHANA käyttöjärjestelmäkuvia



Kuva 32, SAHANA tilannekuva

KAPTEENI HARRY KANTOLAN TUTKIELMAN

LIITE 8



Kuva 33. SAHANA tilannekuva 2

Sahana FOSS Disaster Management System - Windows Internet Explorer provided by MPKK - FUNET

http://demo.sahana.lk/index.php?mod=vm&act=volunteer&vm_action=display_list_all

Tiedosto Muokkaa Näytä Suosikit Työkalut Ohje

Google SAHANA Haku Kirjanmerkit Haku Tarkista Automaattinen täyttö

Kirjaudu sisään

Om oss - FOI, Totalförsvarets f... Charter for a Proposed W3C I... Sahana FOSS Disaster M... IATE - Hakutulos

Incident - Aus Incident

Switch back to User Preferences: Home > Volunteer Management: Default Page >

Name	Picture	Status	Affiliation	Availability Start	Availability End	Location
Admin User		Assigned	Redcross Galle branch	2008-05-01	2009-05-31	
Seamus Quinn		Assigned		2008-05-27	2008-08-10	
		Assigned	Distribution	2008-09-02	2009-09-16	
		Unassigned	Red Cross	2008-09-30	2008-10-24	
Darren		Assigned		2008-10-01	2008-10-03	

SAHANA MAIN

- Sahana Home
- Situation Mapping
- Missing Person Registry
- Disaster Victim Registry
- Organization Registry
- Request/Aid Management
- Shelter Registry
- Web Services
- Inventory Management
- Messaging Module
- Volunteer Management
- Aid Catalog
- Reporting System
- Synchronization
- User Preferences
- Administration

Logged In
User: admin
[Logout](#)

Sahana Wiki Forums Chats

PHP POWERED W3C XHTML 1.0 W3C CSS

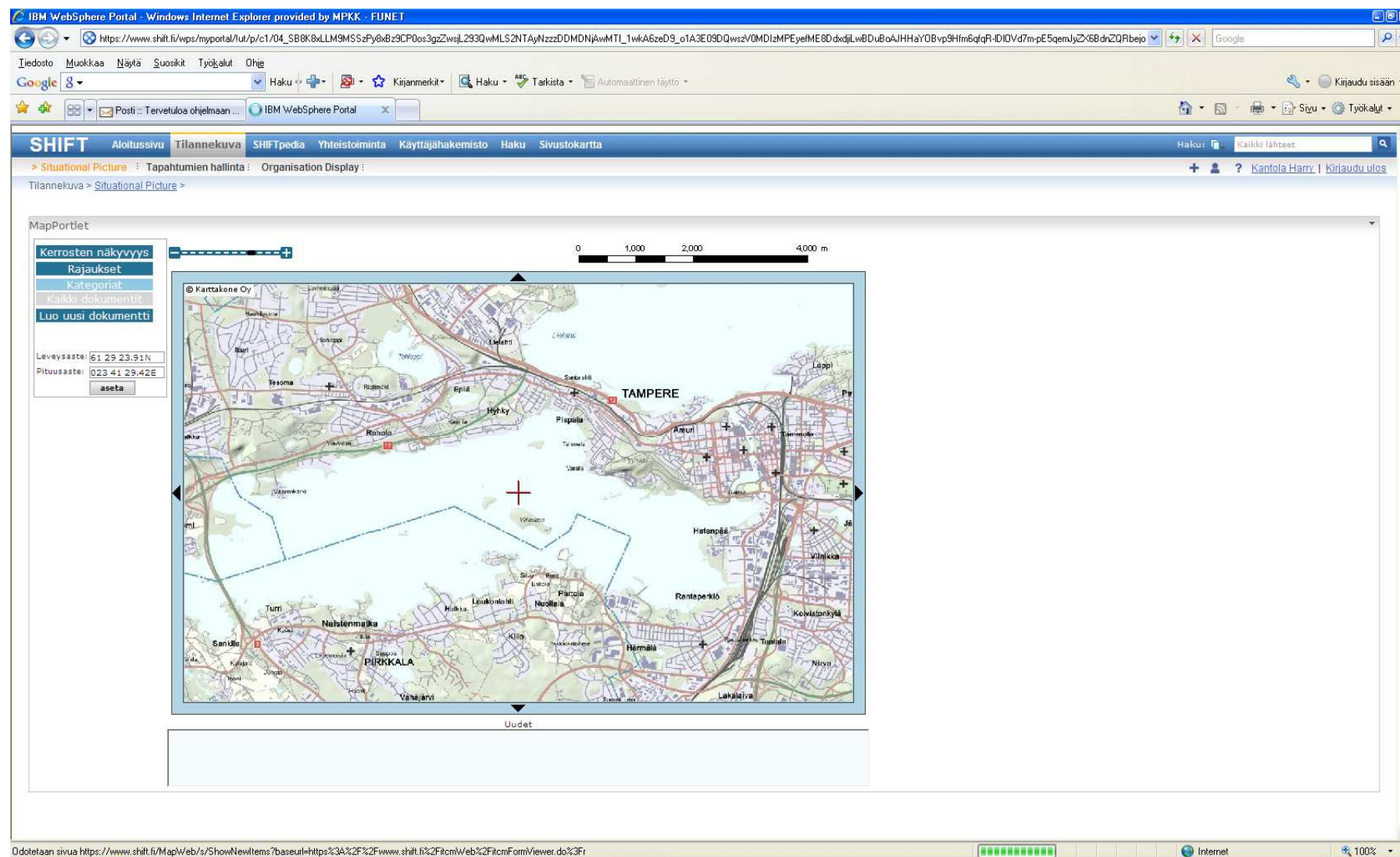
Haku: SSL Seuraava Edellinen Korosta kaikki SSL

Virhe sivulla

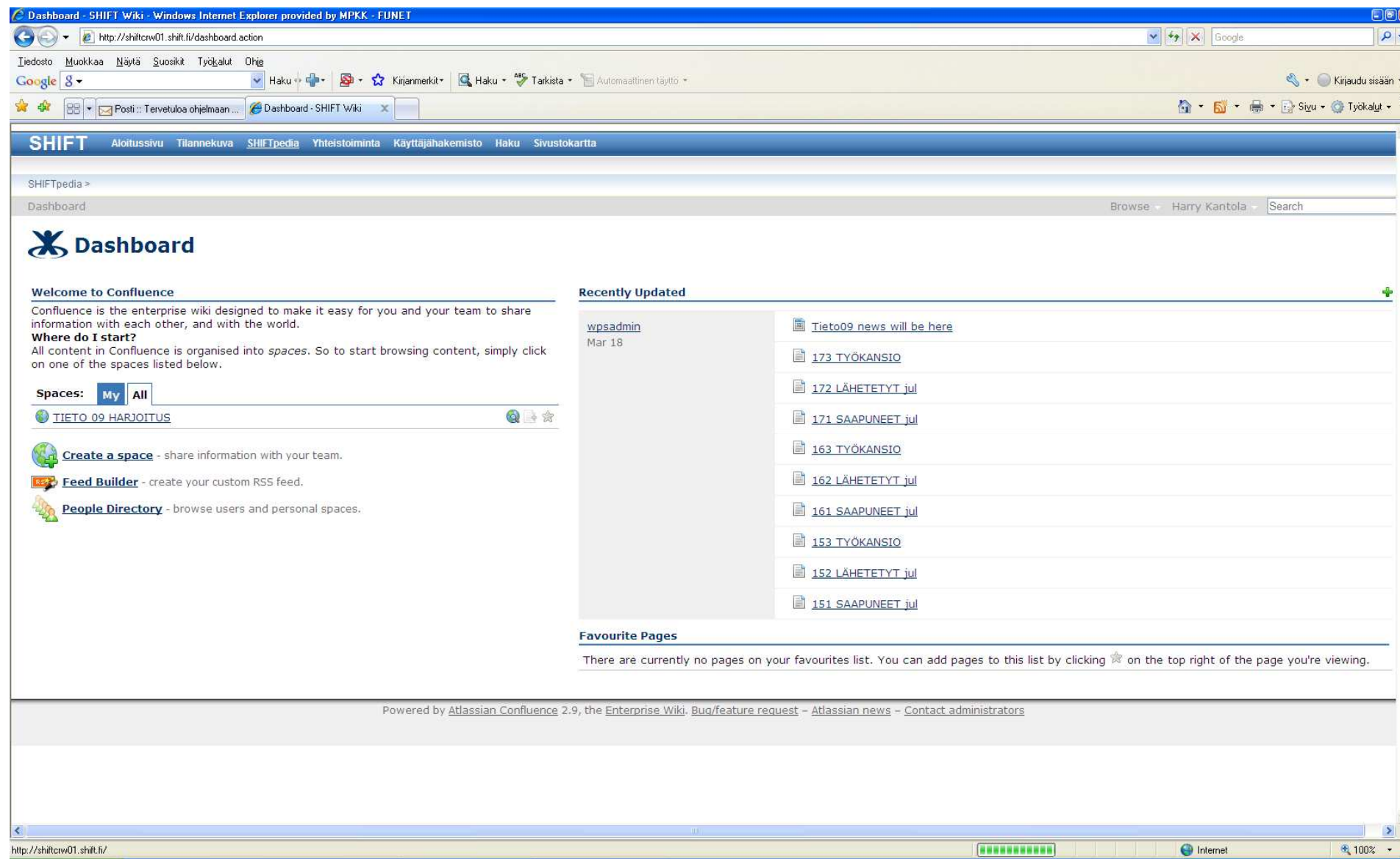
Internet 100%

Kuva 34. SAHANA resurssien jako

SHIFT käyttöjärjestelmäkuva



Kuva 35. SHIFT tilannekuva, yleisnäkymä



Kuva 36. SHIFT:n kollaboraatiotyökalut, yleisesti

SHIFT Aloitussivu Tilannekuva SHIFTpedia Yhteistoiminta Käyttäjähakemisto Haku Sivustokartta

Attend meeting : New meeting : Scheduled meetings : > Recorded meetings : Launch chat client :

Yhteistoiminta > Recorded meetings >

Recorded meetings

Nauhoitetut tapaamiset

Voit tarkastella tapaamisen tietoja napsauttamalla sen nimeä. Tämän jälkeen voit toistaa tapaamisen valitsemalla Toista-vaihtoehdon. Kellonajat näkyvät oman aikavyöhykkeesi mukaisina.

Päivämäärä	Aika	Tapaaminen	Puheenjohtaja	Tila
18.10.2008	13:46	EKP JPM	Jari-Pekka Martikainen	Päättynyt
19.10.2008	11:47	testi_ekp	Test User1	Päättynyt
19.10.2008	19:27	testi nauhoitus	Jari-Pekka Martikainen	Päättynyt
21.10.2008	10:56	recorded test	Sami Serpola	Päättynyt
28.10.2008	13:28	KOE EK08	Vesa Valtonen	Päättynyt
10.11.2008	13:45	IASCI Briefing	Juha-Matti Seppänen	Päättynyt
11.11.2008	9:44	IASCI briefing	Juha-Matti Seppänen	Päättynyt
11.11.2008	15:54	aloituskokous	Panu Karhu	Päättynyt
12.11.2008	8:28	VALMIUSTOIMIKUNTA	Atte Malkia	Päättynyt
13.11.2008	10:37	ek08	Panu Karhu	Päättynyt
13.11.2008	13:40	PÄÄTÖSKOKOUS	Vesa Valtonen	Päättynyt
27.11.2008	9:36	MIE-valmistelukokous	Vesa Valtonen	Päättynyt
4.12.2008	13:45	Rock Drill test meeting	Juha-Matti Seppänen	Päättynyt
4.12.2008	15:30	SHIFT orientation	Control2	Päättynyt
9.12.2008	12:03	SHIFT_SUPPORT	MNE5 SHIFT_Tech1	Päättynyt
9.12.2008	17:00	MANSO Daily meeting (psw_manso)	Field_Agent	Päättynyt
9.12.2008	18:06	Daily MSF Meeting (psw_msf)	Field_Agent	Päättynyt
9.12.2008	18:09	Daily MSF Meeting (psw_msf)	Field_Agent	Päättynyt
10.12.2008	1:30	MANSO Daily Meeting (psw_manso)	MNE5 Field_Agent	Päättynyt
10.12.2008	13:30	MANSO Daily Meeting (psw_manso)	MNE5 Field_Agent	Päättynyt
10.12.2008	16:51	MANSO Daily Meeting (psw_manso)	MNE5 Field_Agent	Päättynyt
10.12.2008	16:54	Mine Disposal Company Daily Meeting (psw_mine)	MNE5 Field_Agent	Päättynyt
10.12.2008	18:51	SHIFT_SUPPORT1(support)	MNE5 SHIFT_Tech1	Päättynyt

Kuva 37. SHIFT:n kollaboraatiotyökalu, nauhoitetut kokoukset